

ПРАВИЛА

ПО ОБОРУДОВАНИЮ МОРСКИХ СУДОВ

ЧАСТЬ I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

НД № 2-020101-153



Санкт-Петербург
2022

ПРАВИЛА ПО ОБОРУДОВАНИЮ МОРСКИХ СУДОВ

Правила по оборудованию морских судов Российского морского регистра судоходства утверждены в соответствии с действующим положением и вступают в силу 1 января 2022 года.

Настоящее издание Правил составлено на основе издания 2021 года с учетом изменений и дополнений, подготовленных непосредственно к моменту переиздания.

В Правилах учтены процедурные требования, унифицированные требования, унифицированные интерпретации и рекомендации Международной ассоциации классификационных обществ (МАКО) и соответствующие резолюции Международной морской организации (ИМО).

Правила состоят из следующих частей:

часть I «Общие положения»;

часть II «Спасательные средства»;

часть III «Сигнальные средства»;

часть IV «Радиооборудование»;

часть V «Навигационное оборудование».

Все части Правил издаются в электронном виде на русском и английском языках.

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ

(изменения редакционного характера в Перечень не включаются)

Изменяемые пункты/главы/разделы	Информация по изменениям	№ и дата циркулярного письма, которым внесены изменения	Дата вступления в силу
Пункт 1.2.1	Определения районов плавания исключены в связи с неактуальностью их использования в разделе 1. Определение «Berth-connected ship» исключено в связи с его дублированием в части I «Классификация» Правил классификации и постройки морских судов	312-09-1752ц от 26.04.2022	01.06.2022

1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ, УЧЕТ ТРЕБОВАНИЙ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНВЕНЦИЙ

1.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

1.1.1 Правила по оборудованию морских судов¹ распространяются на:

.1 пассажирские, наливные суда, суда, предназначенные для перевозки опасных грузов, а также буксиры, независимо от мощности главных двигателей и от валовой вместимости судов;

.2 все самоходные суда, не указанные в [1.1.1.1](#), с мощностью главных двигателей 55 кВт и более;

.3 все суда, не указанные в [1.1.1.1](#) и [1.1.1.2](#), валовой вместимостью 80 и более, либо с мощностью энергетического оборудования 100 кВт и более.

1.1.2 Требования настоящих Правил распространяются также на следующие типы судов в той степени, в какой это оговаривается в соответствующих правилах классификации и постройки этих судов:

.1 атомные суда и плавучие сооружения (см. Правила классификации и постройки атомных судов и плавучих сооружений);

.2 суда атомно-технологического обслуживания (см. Правила классификации и постройки судов атомно-технологического обслуживания);

.3 газовозы (см. Правила классификации и постройки судов для перевозки сжиженных газов наливом и Правила классификации и постройки судов для перевозки сжатого природного газа);

.4 химовозы (см. Правила классификации и постройки химовозов);

.5 плавучие буровые установки и морские стационарные платформы (см. Правила классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ);

.6 высокоскоростные суда (см. Правила классификации и постройки высокоскоростных судов);

.7 малые экранопланы типа А (см. Правила классификации и постройки малых экранопланов типа А);

.8 обитаемые подводные аппараты, судовые водолазные комплексы и пассажирские подводные аппараты (см. Правила классификации и постройки обитаемых подводных аппаратов, судовых водолазных комплексов и пассажирских подводных аппаратов);

.9 прогулочные суда (см. Правила классификации и постройки прогулочных судов);

.10 малые морские рыболовные суда (см. Правила классификации и постройки малых морских рыболовных судов);

.11 морские плавучие нефтегазодобывающие комплексы (см. Правила классификации, постройки и оборудования морских плавучих нефтегазодобывающих комплексов).

1.1.3 По согласованию с Регистром Правила могут применяться для судов, не перечисленных в [1.1.1](#) и [1.1.2](#).

1.1.4 Требования настоящей части Правил распространяются на суда в постройке, а также на суда в эксплуатации в случаях, когда это оговорено в тексте Правил.

¹ В дальнейшем — Правила.

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

1.2.1 Определения и пояснения, относящиеся к общей терминологии Правил, указаны в 1.1 части I «Классификация» Правил классификации и постройки морских судов и в разд. 1 части I «Общие положения по техническому наблюдению» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.

В настоящей части Правил принято следующее определение с пояснениями:

П р а в и л а — Правила по оборудованию морских судов, состоящие из следующих частей:

- I «Общие положения»;
- II «Спасательные средства»;
- III «Сигнальные средства»;
- IV «Радиооборудование»;
- V «Навигационное оборудование».

1.3 УЧЕТ ТРЕБОВАНИЙ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНВЕНЦИЙ

1.3.1 Правила в необходимой степени учитывают требования международных конвенций и кодексов, относящиеся к компетенции Регистра (см. 2.5 Общих положений о классификационной и иной деятельности). Отдельные требования включены непосредственно в текст Правил, на некоторые требования имеются соответствующие ссылки.

2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1 Общие требования, относящиеся к рассмотрению и одобрению (согласованию) технической документации на суда, материалы и изделия, приведены в части II «Техническая документация» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.

2.1.2 До начала постройки судна на рассмотрение Регистру должна быть представлена техническая документация, позволяющая убедиться в том, что требования Регистра применительно к данному судну выполнены. Представляемая на рассмотрение документация должна передаваться Регистру взаимосогласованным способом в электронном виде в формате PDF, либо в твердой копии в трех экземплярах.

Допускаются два основных варианта представления и одобрения документации:

.1 представление проектной документации судна в постройке (*plan approval documentation*) в объеме, указанном в [2.2](#), с учетом особенностей и типа судна, без последующего одобрения рабочей документации для судна в постройке;

.2 представление документации технического проекта судна в объеме, указанном в [2.3](#), с учетом особенностей и типа судна, с последующим одобрением рабочей документации для судна в постройке.

При этом наличие одобренной Регистром документации технического проекта основанием для присвоения класса судну не является, эта документация рассматривается Регистром исключительно в качестве основы для дальнейшего проектирования.

2.1.3 В перечнях, приведенных в [2.2](#), [2.3](#) и [2.4](#), знаком (*) отмечена документация, результаты рассмотрения которой оформляются простановкой штампов согласно 8.3.1 части II «Техническая документация» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.

Знаком (**) отмечена документация, результаты рассмотрения которой оформляются простановкой штампов согласно 8.3.2 части II «Техническая документация» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.

2.2 ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ СУДНА В ПОСТРОЙКЕ

2.2.1 Общая документация:

.1 спецификация общесудовая (представляется для информации).

Раздел спецификации «Радиооборудование» должен содержать сведения о морских районах плавания судна и о способах технического обслуживания радиооборудования в соответствии с требованиями Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ);

.2 перечень отступлений от правил Регистра (за исключением эквивалентных замен) со ссылками на соответствующие письма Регистра об их одобрении (см. 1.3.4 Общих положений о классификационной и иной деятельности) — в случае их применения (**); эквивалентные замены (при их применении) одобряются Администрацией в соответствии с требованиями СОЛАС-74.

2.2.2 Документация по спасательным средствам:

.1 чертежи расположения спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов, морских эвакуационных систем и устройств для их спуска, а также средств посадки людей в коллективные спасательные средства, находящиеся на воде (*);

.2 чертежи крепления спусковых устройств для коллективных спасательных средств и дежурных шлюпок, а также средств посадки в них (*);

.3 чертежи крепления коллективных спасательных средств и дежурных шлюпок «по-походному» (*);

.4 чертеж расположения мест сбора и посадки в коллективные спасательные средства и средств освещения и защиты от волн, а также защиты от попадания волн в коллективные спасательные средства (*);

.5 ведомость (перечень) спасательных средств с указанием их типа и технических характеристик, а также сведений об их одобрении Регистром (**);

.6 чертежи расположения и крепления индивидуальных спасательных средств (*);

.7 необходимые расчеты и данные, подтверждающие выполнение требований правил Регистра (**);

.8 в случае применения на судне альтернативных проектных решений и средств, допускаемых в отношении спасательных средств СОЛАС-74, следует руководствоваться положениями правила III/38 СОЛАС-74 с учетом циркуляра ИМО MSC.1/Circ.1212.

Технический анализ должен выполняться в соответствии с 1.3.11 части II «Спасательные средства».

2.2.3 Документация по сигнальным средствам:

.1 чертежи расположения и крепления сигнально-отличительных и сигнально-проблесковых фонарей, а также пиротехнических и звуковых сигнальных средств с указанием их основных координат расположения (*);

.2 перечень сигнальных средств с указанием их основных характеристик (**);

.3 схемы соединений электрических сигнально-отличительных и сигнально-проблесковых фонарей, а также электрических звуковых средств (*).

2.2.4 Документация по ходовому мостику:

.1 чертежи планировки ходового мостика (*), показывающие:

.1.1 планировку мостика, включая конфигурацию и расположение всех рабочих мест на мостике, в том числе рабочих мест для выполнения дополнительных функций мостика, с указанием ширины проходов, высоты подволоков, высоты проемов и дверей, расстояния между настилом палубы и нижней кромкой оборудования, установленного на подволоке;

.1.2 конфигурацию и размеры пультов рабочих мест, включая размеры основания пультов;

.1.3 кресла, установленные для использования на рабочих местах, с указанием минимальной и максимальной высоты регулировки;

- .2** чертежи расположения оборудования (не менее чем в двух проекциях) (*).
На чертежах необходимо указать расположение всех блоков радио-, навигационного и другого оборудования на пультах рабочих мест, а также в других местах ходового мостика и за его пределами функционально связанного с ходовым мостиком, при этом следует указать (при наличии):
- .2.1** пульты управления (встроенные или выносные) подачи оповещения при бедствии;
 - .2.2** УКВ-радиоустановки, включая любые пульты управления;
 - .2.3** ПВ- или ПВ/КВ-радиоустановки, включая любые пульты управления, оконечные устройства буквопечатания (принтеры);
 - .2.4** средства спутниковой радиосвязи, включая принтеры;
 - .2.5** приемники, обеспечивающие непрерывное наблюдение за оповещениями ЦИВ на 70-м канале (УКВ), частоте 2187,5 кГц, частотах ЦИВ КВ-диапазона;
 - .2.6** приемники службы НАВТЕКС и расширенного группового вызова (РГВ);
 - .2.7** устройства указания местоположения судна и спасательного средства для целей поиска и спасания: радиолокационный ответчик (РЛО) судовой и спасательного средства, передатчик автоматической идентификационной системы (АИС) судовой и спасательного средства, аварийные радиобуи;
 - .2.8** УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи и зарядные устройства;
 - .2.9** УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи с воздушными судами и зарядные устройства;
 - .2.10** лампа аварийного освещения, получающая питание от резервного источника электрической энергии (аккумуляторы ГМССБ);
 - .2.11** зарядное устройство для резервного источника электрической энергии (аккумуляторы ГМССБ);
 - .2.12** судовая система охранного оповещения (ССОО) и устройства (кнопки) приведения ее в действие;
 - .2.13** распределительные щиты для питания радио- и навигационного оборудования (с устройствами защиты);
 - .2.14** оптическое устройство передачи показаний магнитного компаса;
 - .2.15** приемоиндикатор ГНСС;
 - .2.16** система приема внешних звуковых сигналов;
 - .2.17** лаг и его репитеры;
 - .2.18** эхолот и его репитеры;
 - .2.19** гирокомпас и его репитеры (для курсоуказания, для пеленгования);
 - .2.20** измеритель угловой скорости поворота судна;
 - .2.21** аппаратура АИС (с дисплеем);
 - .2.22** система управления курсом/траекторией судна;
 - .2.23** радиолокационные станции;
 - .2.24** электронная картографическая навигационно-информационная система (ЭКНИС);
 - .2.25** оборудование системы опознавания судов и слежения за ними на дальнем расстоянии (системы ОСДР);
 - .2.26** оборудование системы контроля дееспособности вахтенного помощника капитана (КДВП);
 - .2.27** регистратор данных рейса (РДР);
 - .2.28** индикаторы частоты вращения, усилия и направления упора гребного винта; шага и режима работы винтов регулируемого шага; углового положения пера руля; усилия и направления упора подруливающего устройства;

.3 чертежи зон видимости (для судов с наибольшей длиной 55 м и более) (*), показывающие:

.3.1 зоны видимости в горизонтальной плоскости со всех рабочих мест, включая отдельные теневые секторы и сумму теневых секторов в направлении носовой оконечности судна по дуге горизонта 180° (от борта до борта);

.3.2 зону видимости в вертикальной плоскости в направлении носовой оконечности судна до 10° на каждый борт при различных условиях осадки, дифферента и размещения палубного груза с места управления судном и рабочего места для судовождения и маневрирования, включая линии прямой видимости под верхней кромкой окна из положения стоя при килевой качке $\pm 5^\circ$ и над нижней кромкой окна из положения сидя;

.3.3 видимость борта судна с крыльев ходового мостика;

.3.4 расположение окон, включая наклон, размеры, пространство между окнами и высоту нижней и верхней кромок над поверхностью палубы мостика, а также высоту подволока;

.4 перечень всего оборудования, устанавливаемого на мостике (**), с указанием:

.4.1 наименования;

.4.2 типа;

.4.3 изготовителя;

.4.4 поставщика;

.4.5 информации о действующем типовом одобрении (номер свидетельств о типовом одобрении Регистра), если типовое одобрение оборудования требуется Номенклатурой Регистра.

2.2.5 Документация по радио- и навигационному оборудованию:

.1 схема электрических соединений всех блоков (в соответствии со свидетельствами о типовом одобрении) радио- и навигационного оборудования (*), при этом необходимо указать (если применимо):

.1.1 схема коммутации антенн;

.1.2 схемы питания от основного, аварийного и резервного источников электроэнергии (аккумуляторы ГМССБ);

.1.3 устройства защиты и отключения;

.1.4 подключения зарядных устройств;

.1.5 подключение приемоиндикатора ГНСС (GPS/ГЛОНАСС/Galileo) к УКВ/ПВ/КВ-радиостановкам, оборудованию спутниковой связи, другому навигационному оборудованию;

.1.6 сопряжение гирокомпаса/устройства дистанционной передачи курса с другим оборудованием;

.1.7 подключения к регистратору данных рейса (РДР);

.1.8 тип и сечение жил кабелей;

.2 блок-схема (схема электрических соединений всех блоков) командно-трансляционного устройства с указанием мест расположения главного и выносных командных микрофонных постов (*);

.3 чертежи расположения антенных устройств (в трех проекциях) (*). При этом необходимо указать (при наличии):

.3.1 все передающие антенны, включая согласующие устройства;

.3.2 все приемные антенны;

.3.3 антенны РЛС (с указанием радиуса вращения антенны, а также любых судовых конструкций или груза (мачты, стрелы, контейнеры и т.п.), которые могут препятствовать распространению радиоволн или ухудшать эксплуатационные характеристики РЛС);

.3.4 антенны оборудования спутниковой связи;

.3.5 антенны приемоиндикаторов ГНСС;

- .3.6 расположение свободновсплывающего спутникового аварийного радиобуя;
- .3.7 расположение основного/запасного магнитного компаса;
- .3.8 расположение фиксированного и свободно-всплывающего устройств (капсул) регистратора данных рейса (РДР);
- .3.9 расположение микрофонов системы приема внешних звуковых сигналов;
- .4 расчет емкости резервного источника электрической энергии (аккумуляторов) для питания радиооборудования ГМССБ (**);
- .5 перечень записываемой регистратором данных рейса информации (данных), с указанием формата и источников данных (оборудования, датчиков), если применимо (**).

2.3 ДОКУМЕНТАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

2.3.1 Документация по спасательным средствам:

.1 чертеж общего расположения спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов, морских эвакуационных систем и их спусковых устройств, а также средств для посадки людей в коллективные спасательные средства, находящиеся на воде (*);

.2 чертеж расположения мест сбора и посадки в коллективные спасательные средства, средств освещения и защиты от волн, а также защиты от попадания волн в коллективные спасательные средства (*);

.3 перечень спасательных средств с указанием их технических характеристик (*);

.4 чертеж расположения и крепления индивидуальных спасательных средств (*);

.5 необходимые расчеты и данные, подтверждающие выполнение требований правил Регистра (*).

2.3.2 Документация по сигнальным средствам:

.1 чертеж расположения сигнально-отличительных и сигнально-проблесковых огней, а также пиротехнических и звуковых сигнальных средств с указанием их основных координат расположения (*);

.2 перечень сигнальных средств с указанием их основных характеристик (**);

.3 схемы соединений электрических сигнально-отличительных и сигнально-проблесковых огней, а также электрических звуковых средств (*).

2.3.3 Документация по ходовому мостику:

.1 чертежи планировки ходового мостика (*), показывающие:

.1.1 конфигурацию и расположение всех рабочих мест на мостике, в том числе рабочих мест для выполнения дополнительных функций мостика, с указанием ширины проходов, высоты подволоков, высоты проемов и дверей, расстояния между настилом палубы и нижней кромкой оборудования, установленного на подволоке;

.1.2 конфигурацию и размеры пультов рабочих мест, включая размеры основания пультов;

.1.3 кресла, установленные для использования на рабочих местах, с указанием минимальной и максимальной высоты регулировки;

.2 чертежи расположения оборудования (*) (не менее чем в двух проекциях), показывающие расположение всех блоков радио- и навигационного оборудования на всех пультах рабочих мест, а также в других местах ходового мостика и за его пределами, функционально связанного с ходовым мостиком;

.3 чертежи зон видимости (*), показывающие:

.3.1 зоны видимости в горизонтальной плоскости с различных рабочих мест, включая отдельные теневые секторы и сумму теневых секторов впереди судна (по дуге горизонта 180° от борта до борта в направлении носовой оконечности судна);

.3.2 зону видимости в вертикальной плоскости в носовой оконечности судна при наиболее неблагоприятных условиях осадки, дифферента и размещения палубного груза с места управления судном и рабочего места для судовождения и маневрирования, включая линии прямой видимости под верхней кромкой окна из положения стоя при килевой качке $\pm 5^\circ$ и над нижней кромкой окна из положения сидя;

.3.3 видимость борта судна с крыльев ходового мостика;

.3.4 расположение окон, включая наклон, размеры, пространство между окнами и высоту нижней и верхней кромок над поверхностью палубы мостика, а также высоту подволока.

2.3.4 Документация по радио- и навигационному оборудованию:

.1 состав устанавливаемого радио- и навигационного оборудования (**);

.2 блок-схема соединений радио- и навигационного оборудования (*) с указанием коммутации антенн и питания;

.3 блок-схема командно-трансляционного устройства (*) с указанием мест расположения главного и выносных командных микрофонных постов;

.4 чертежи расположения антенных устройств (в трех проекциях) (*).
При этом необходимо указать:

.4.1 все передающие антенны, включая согласующие устройства;

.4.2 все приемные антенны;

.4.3 антенны РЛС (с указанием радиуса вращения антенны, а также любых судовых конструкций или груза (мачты, стрелы, контейнеры и т.п.), которые могут препятствовать распространению радиоволн или ухудшать эксплуатационные характеристики РЛС);

.4.4 антенны оборудования спутниковой связи;

.4.5 антенны приемоиндикаторов ГНСС;

.4.6 расположение свободно всплывающего АРБ;

.4.7 расположение основного магнитного компаса;

.4.8 расположение фиксированного и свободно-всплывающего устройств (капсул) регистратора данных рейса (РДР);

.4.9 расположение микрофонов системы приема внешних звуковых сигналов.

2.4 РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ СУДНА В ПОСТРОЙКЕ

2.4.1 Общая документация:

.1 ведомость (перечень) запасных частей.

2.4.2 Документация по спасательным средствам:

.1 чертежи расположения спасательных шлюпок, дежурных шлюпок, спасательных плотов, морских эвакуационных систем и устройств для их спуска (*);

.2 чертежи (*) и расчеты (**) спусковых устройств спасательных шлюпок и спасательных плотов;

.3 чертежи (*) и расчеты (**) средств посадки людей в спасательные плоты, находящиеся на воде;

.4 чертежи крепления устройств для спуска спасательных шлюпок и спасательных плотов (*);

.5 чертежи крепления средств посадки людей в спасательные плоты, находящиеся на воде (*);

.6 чертежи крепления спасательных шлюпок и спасательных плотов «по-походному» (*);

.7 чертежи крепления индивидуальных спасательных средств (*);

.8 чертежи крепления гидростатических разобобщающих устройств.

2.4.3 Документация по сигнальным средствам:

.1 чертежи сигнальных мачт и их такелаж (*);

.2 чертежи установки и крепления сигнальных средств (*).

2.4.4 Документация по радио- и навигационному оборудованию:

.1 перечень всего оборудования (**), устанавливаемого на ходовом мостике, с указанием:

.1.1 наименования;

.1.2 типа;

.1.3 изготовителя;

.1.4 поставщика;

.1.5 информации о действующем типовом одобрении (номера свидетельств о типовом одобрении (СТО, форма 6.8.3), если типовое одобрение оборудования требуется Номенклатурой Регистра;

.2 схема электрических соединений всех блоков (*) (в соответствии с СТО) радио- и навигационного оборудования, при этом необходимо указать (если применимо):

.2.1 подключения антенн;

.2.2 схемы питания от главного, аварийного и резервного источников питания (аккумуляторы ГМССБ);

.2.3 устройства защиты и отключения;

.2.4 подключения зарядных устройств;

.2.5 подключение приемоиндикатора ГНСС (GPS, ГЛОНАСС, и т.п.) к УКВ/ПВ/КВ-радиоустановкам, оборудованию спутниковой связи, другому навигационному оборудованию;

.2.6 сопряжение гирокомпаса/устройства дистанционной передачи курса с другим оборудованием;

.2.7 подключения к РДР;

.2.8 тип и сечение жил кабелей;

.3 расчет емкости резервного источника электрической энергии (аккумуляторов) для питания радиооборудования ГМССБ (**);

.4 перечень записываемой РДР информации (**) (данных), с указанием формата и источников данных (оборудования, датчиков) (если применимо).

2.5 ПРОГРАММЫ ШВАРТОВНЫХ И ХОДОВЫХ ИСПЫТАНИЙ

2.5.1 Программы швартовных и ходовых испытаний подлежат одобрению Регистром до начала проведения соответствующих испытаний.

2.5.2 Объем швартовных и ходовых испытаний должен удовлетворять соответствующим требованиям Руководства по техническому наблюдению за постройкой судов.

2.6 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕОБОРУДУЕМОГО ИЛИ ВОССТАНАВЛИВАЕМОГО СУДНА

2.6.1 До начала переоборудования или восстановления судна Регистру необходимо представить на рассмотрение техническую документацию по тем элементам оборудования, которые подлежат переоборудованию или восстановлению.

2.6.2 При установке на судне в эксплуатации новых элементов оборудования, которые существенно отличаются от первоначальных и на которые распространяются требования Правил, необходимо представить Регистру на рассмотрение дополнительную техническую документацию, связанную с установкой этих элементов оборудования, в объеме, требуемом для судна в постройке (см. [2.2](#)).

Российский морской регистр судоходства

Правила по оборудованию морских судов
Часть I
Общие положения

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