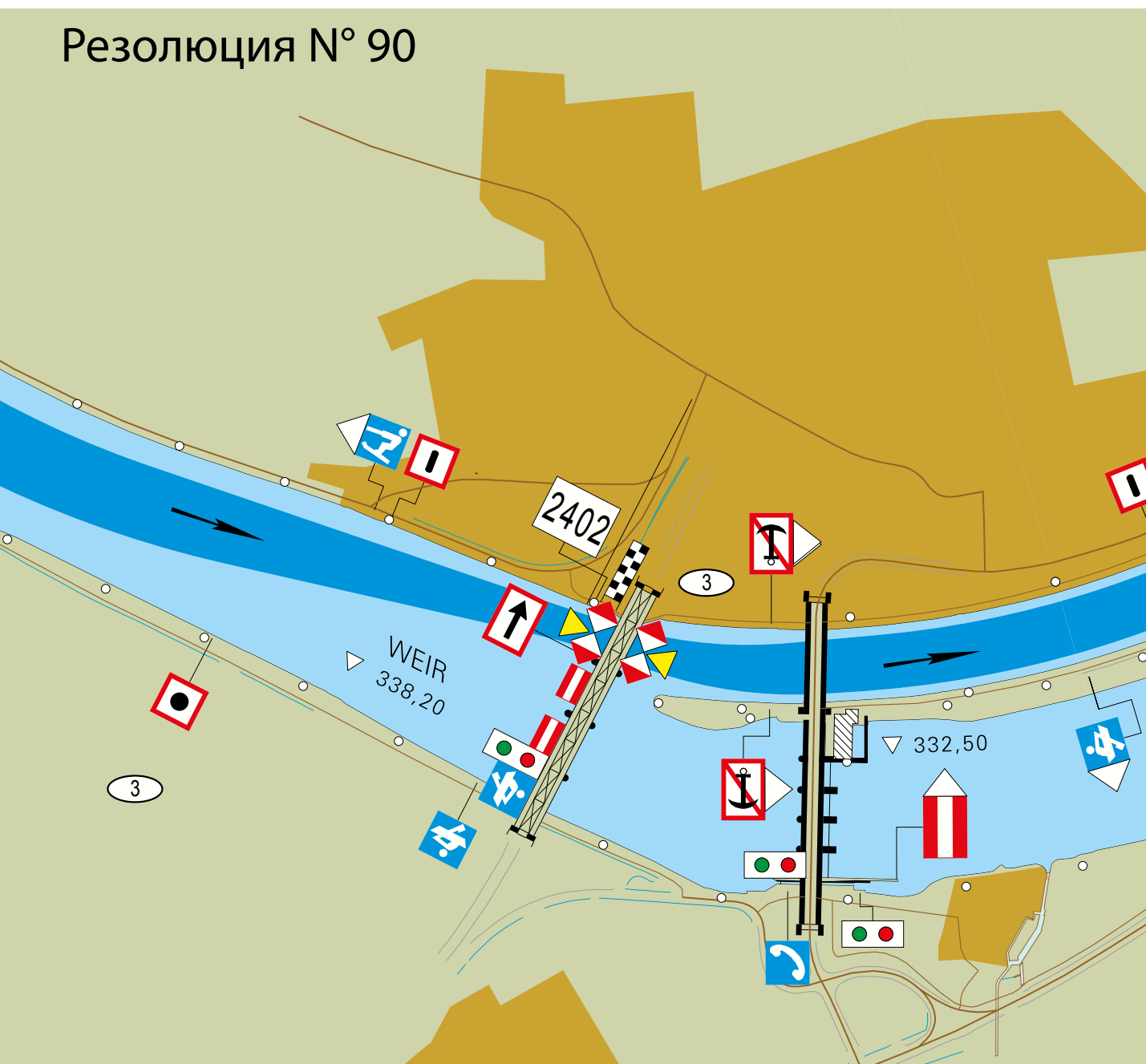


СИГВВП

Европейские правила сигнализации на внутренних водных путях

Резолюция N° 90



СИГВВП

Европейские правила сигнализации на внутренних водных путях

Резолюция N° 90



**ОРГАНИЗАЦИЯ
ОБЪЕДИНЕННЫХ
НАЦИЙ**

Нью-Йорк и Женева, 2018

Примечание

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящем издании не означают выражения со стороны секретариата Организации Объединенных Наций какого бы то ни было мнения относительно правового статуса страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ.

ECE/TRANS/SC.3/208

ИЗДАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
--

eISBN 978-92-1-047421-4

Авторское право © Организация Объединенных Наций, 2018 год

Все права сохраняются.

Никакая часть настоящего издания не может для целей продажи воспроизводиться, закладываться в поисковую систему или передаваться в любой форме или любыми средствами, включая электронные, электростатические, магнитные, механические, фотокопировальные или иные средства, без получения предварительного письменного разрешения от Организации Объединенных Наций.

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) является одной из пяти региональных комиссий, находящихся в ведении Экономического и Социального Совета (ЭКОСОС). Она была создана в 1947 году с целью восстановления послевоенной Европы, развития экономической деятельности и укрепления экономических отношений между европейскими странами, а также между Европой и остальными странами мира. Во время холодной войны ЕЭК ООН являлась уникальным форумом для экономического диалога и сотрудничества между Востоком и Западом. Несмотря на сложности этого периода, он был отмечен значительными успехами и достижением консенсуса по множеству соглашений в области согласования и стандартизации.

После окончания холодной войны ЕЭК ООН приобрела не только много новых государств—членов, но и новые функции. С начала 1990-х годов она сосредоточила свои усилия на анализе переходного процесса, используя свой опыт в области согласования для облегчения процесса интеграции стран Центральной и Восточной Европы в мировой рынок.

ЕЭК ООН — это форум, где представители стран Западной, Центральной и Восточной Европы, Центральной Азии и Северной Америки (всего 56 государств) собираются вместе для выработки инструментов экономического сотрудничества. Область этого сотрудничества включает экономику, статистику, окружающую среду, транспорт, торговлю, устойчивую энергетику, лесоматериалы и жилищное хозяйство. Комиссия предлагает региональную платформу для разработки и согласования конвенций, норм и стандартов. Эксперты Комиссии оказывают техническую помощь странам Юго—Восточной Европы и Содружества Независимых Государств. Такая помощь заключается в предоставлении консультационных услуг, а также проведении семинаров и рабочих совещаний, в ходе которых страны имеют возможность обменяться опытом и лучшей практикой.

Транспорт в ЕЭК ООН

Отдел устойчивого транспорта ЕЭК ООН является секретариатом Комитета по внутреннему транспорту (КВТ) и Комитета экспертов ЭКОСОС по перевозке опасных грузов и Согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции. КВТ и его 17 рабочих групп, а также Комитет ЭКОСОС и его подкомитеты представляют собой межправительственные директивные органы, деятельность которых направлена на улучшение повседневной жизни населения и условий хозяйственной деятельности во всем мире с использованием поддающихся оценке показателей и на основе конкретных действий, которые способствуют повышению безопасности дорожного движения, экологичности, энергоэффективности и конкурентоспособности транспортного сектора.

Комитет ЭКОСОС был создан в 1953 году Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций по просьбе Экономического и Социального Совета в целях разработки рекомендаций по перевозке опасных грузов. В 1999 году его мандат был расширен и стал включать также глобальную (многосекторальную) гармонизацию систем классификации и маркировки химической продукции. В его состав входят эксперты из стран, обладающих необходимыми знаниями и опытом в области международной торговли и перевозки опасных грузов и химических продуктов. Его членский состав ограничен в целях обеспечения сбалансированного географического представительства для всех регионов мира и надлежащего участия развивающихся стран. Хотя Комитет является вспомогательным органом ЭКОСОС, в 1963 году Генеральный секретарь решил, что секретариатское обслуживание будет обеспечиваться Отделом транспорта ЕЭК ООН.

КВТ является уникальным межправительственным форумом, который был создан в 1947 году с целью поддержки восстановления транспортного сообщения в послевоенной Европе. На протяжении многих лет он специализируется на содействии гармонизированному и устойчивому развитию различных видов внутреннего транспорта. Основные результаты этой упорной и непрерывной работы отражены, в частности, i) в 58 конвенциях ООН и большом количестве технических правил, регулярно обновляемых и обеспечивающих международную правовую основу для устойчивого развития национального и международного автомобильного, железнодорожного, внутреннего водного и интермодального транспорта, а также перевозок опасных грузов, производства и проверки автотранспортных средств; ii) в проектах по созданию Трансьевропейской автомагистрали Север — Юг, Трансьевропейской железнодорожной магистрали и евро-азиатских транспортных связей, способствующих координации инвестиционных программ в области транспортной инфраструктуры с участием многих стран; iii) в системе МДП, представляющей собой решение для упрощения глобальной процедуры таможенного транзита; iv) в инструменте под названием «Будущие системы внутреннего транспорта» (ForFITS), который может содействовать национальным и местным органам власти в мониторинге выбросов двуокиси углерода (CO₂) на различных видах внутреннего транспорта, а также в выборе и разработке стратегий по смягчению последствий изменения климата исходя из их эффективности и с учетом местных условий; v) в транспортной статистике — методиках и данных, согласованных на международном уровне; vi) в исследованиях и отчетах, способствующих совершенствованию политики в области транспорта путем рассмотрения актуальных вопросов перевозок на основе передовых методов исследования и анализа. КВТ уделяет также особое внимание интеллектуальным транспортным системам, устойчивой городской мобильности и городской логистике, а также повышению устойчивости транспортных сетей и услуг в условиях адаптации к изменению климата и с учетом задач в сфере безопасности.

Кроме того, отделы устойчивого транспорта и окружающей среды ЕЭК ООН вместе с Европейским региональным бюро Всемирной организации здравоохранения (ЕРБ/ВОЗ) совместно обслуживают Общеевропейскую программу по транспорту, окружающей среде и охране здоровья (ОПТОСОЗ).

И наконец, с 2015 года Отдел устойчивого транспорта ЕЭК ООН оказывает секретариатские услуги Специальному посланнику Генерального секретаря по безопасности дорожного движения г-ну Жану Тодту.

Предисловие

С момента своего образования Комитетом по внутреннему транспорту Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) в 1956 году, Подкомитет по внутреннему водному транспорту (с 1970 года - Рабочая группа по внутреннему водному транспорту, или SC.3) направляет свои усилия на разработку и совершенствование согласованных правил плавания в целях содействия развитию перевозок по внутренним водным путям и обеспечения безопасности. Эти правила включают Европейские правила судоходства по внутренним водным путям (ЕПСВВП) и предписания к знакам и сигналам на внутренних водных путях.

В целях введения однородной системы сигнальных знаков, регулирующих судоходство по водным путям, согласованной с системой сигнальных знаков на море, SC.3 приняла резолюцию N° 1 от 28 августа 1957 года об унификации систем сигнализации на внутренних водных путях. Данная резолюция в 1982 году была заменена резолюцией N° 22 «СИГВВП – сигнализация на внутренних водных путях» после принятия новой системы морской сигнализации Международной ассоциацией морских средств навигации и маячных служб (МАМС). Позднее, в 2005 и 2010 годах резолюция N° 22 была дважды пересмотрена.

В соответствии с решением об очередном пересмотре СИГВВП, принятым SC.3 на своей шестидесятой сессии в 2016 году, эти положения были существенно обновлены и приведены в соответствие с пятым пересмотренным изданием ЕПСВВП. Эта работа была выполнена при участии речных комиссий и группы экспертов по ЕПСВВП и содействию председателей Совместной международной группы экспертов по VTT и СОЭНКИ, а также МАМС.

Европейские правила сигнализации на внутренних водных путях (СИГВВП) содержат рекомендации для компетентных органов в отношении установки и применения знаков путевой обстановки для европейских внутренних водных путей, приведенных в пятом пересмотренном издании ЕПСВВП (TRANS/SC.3/115/Rev.5).

Данное новое издание СИГВВП основано на втором пересмотренном варианте резолюции N° 22 и «Инструкции по сигнальным знакам, регулирующим судоходство по водным путям» (резолюция N° 59, второй пересмотренный вариант). Настоящий текст СИГВВП заменяет приложение к резолюции N° 22 с изменениями, внесенными резолюциями N° 29, 51 и 67 (ECE/TRANS/SC.3/108/Rev.2), а также приложение к резолюции N° 59 с изменениями, внесенными резолюциями N° 75 и 85 (ECE/TRANS/SC.3/169/Rev.2). Он содержит две новые главы: по отслеживанию сигнальных знаков с помощью средств навигационного оборудования АИС (глава 13) и по особым региональным и национальным предписаниям (глава 14).

Содержание

СИГВВП – Европейские правила сигнализации на внутренних водных путях xi

**Резолюция N° 90 – Приложение к резолюции N° 90
ЕВРОПЕЙСКИЕ ПРАВИЛА СИГНАЛИЗАЦИИ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ (СИГВВП) 1**

Глава 1 - Общие положения 1

1.1	Общие принципы.....	1
1.2	Огни.....	3
1.3	Щиты и буи.....	3
1.4	Географические границы применения рекомендуемой системы навигационной путевой обстановки	3

Глава 2 - Видимость знаков и огней 5

2.1	Общие положения	5
2.2	Условия видимости и размеры знаков.....	5
2.3	Условия видимости огней и освещение.....	7
2.4	Обязанность не мешать шоссейному и железнодорожному движению.....	7

Глава 3 - Судходная обстановка водного пути 9

3.1	Требования к знакам навигационной путевой обстановки и схеме их расстановки.....	9
3.2	Специальные знаки для обозначения границ фарватера	10
3.3	Сигнальные знаки, ограждающие опасные места и навигационные препятствия.....	12
3.4	Береговые сигнальные знаки, указывающие положение фарватера	17
3.5	Знаки, регулирующие судоходство по водным путям.....	18
3.6	Дополнительные знаки с радиолокационными отражателями	21
3.7	Буи различного назначения.....	21
3.8	Сигнальные посты.....	21

Глава 4 - Сигнализация на озерах и широких водных путях.....23

4.1	Общие положения	23
4.2	Сигнальные знаки, ограждающие опасные места, навигационные препятствия и препятствия особого характера	23
4.3	Обозначение оси фарватера, середины фарватера и мест причаливания	25
4.4	Специальные знаки.....	26
4.5	Сигнализация метеорологической обстановки на озерах.....	26
4.6	Пример сигнализации на озерах и широких водных путях	26

Глава 5 - Огни29

5.1	Определения	29
5.2	Постоянные огни	29
5.3	Ритмичные огни	31

5.4	Дополнительный световой сигнальный знак.....	31
5.5	Семафоры.....	31
Глава 6 - Расстановка знаков навигационной путевой обстановки на наиболее характерных участках реки		33
6.1	Общие положения.....	33
6.2	Расстановка знаков навигационной путевой обстановки на меандрирующих участках.....	35
6.3	Расстановка знаков навигационной путевой обстановки на перекатах.....	39
6.4	Расстановка знаков навигационной путевой обстановки на участках вблизи мостов и на судоходных пролетах мостов.....	40
6.5	Расстановка плавучих знаков, ограждающих места стоянок.....	42
6.6	Условные обозначения на буйах и вехах.....	42
Глава 7 - Входы в порты.....		45
Глава 8 - Сигнализация стационарных сооружений.....		47
8.1	Общие принципы.....	47
8.2	Постоянные мосты.....	48
8.3	Разводные мосты.....	49
8.4	Плотины.....	50
8.5	Шлюзы, судоподъемники и аппарели.....	51
Глава 9 - Закрытие судоходного пути.....		53
9.1	Временное прекращение судоходства для всех судов.....	53
9.2	Запрещение судоходства для моторных судов.....	53
9.3	Запрещение входа или выхода из затона или притока.....	53
Глава 10 - Сигнализация запрещенных или регламентированных зон.....		55
Глава 11 - Табло со сменной информацией для регулирования движения судов.....		57
Глава 12 - Применение радиолокационных отражателей.....		59
12.1	Применение радиолокационных отражателей на знаках навигационной путевой обстановки и судоходных пролетах мостов.....	59
12.2	Буи и шесты с радиолокационными отражателями.....	60
12.3	Обозначение воздушных линий электропередачи (в случае необходимости).....	60
Глава 13 - Отслеживание сигнальных знаков с помощью средств навигационного оборудования АИС.....		63
13.1	Работа средств навигационного оборудования АИС.....	63
13.2	Типы средств навигационного оборудования АИС.....	63
Глава 14 - Региональные и национальные особые предписания.....		65
14.1	Введение.....	65
14.2	Глава 1 - Общие положения.....	65
14.3	Глава 2 - Видимость знаков и огней.....	65
14.4	Глава 3 - Судоходная обстановка водного пути.....	65

14.5	Глава 5 - Огни	66
14.6	Глава 6 - Расстановка знаков навигационной путевой обстановки на наиболее характерных участках реки.....	66
14.7	Глава 7 - Входы в порты.....	67
14.8	Глава 8 - Сигнализация искусственных сооружений.....	67
14.9	Глава 9 - Закрытие судоходного пути.....	67
14.10	Глава 10 - Сигнализация запрещенных или регламентированных зон.....	67
14.11	Глава 12 - Применение радиолокационных отражателей.....	67

Добавление 1 - Минимальные размеры сигнальных знаков из приложений 7 и 8 к Европейским правилам судоходства по внутренним водным путям.....69

1.	Видимость сигнальных знаков.....	69
2.	Минимальные размеры сигнальных знаков из приложения 7 к Европейским правилам судоходства по внутренним водным путям.....	71
2.1	Основные сигнальные знаки.....	71
	А. Запрещающие сигнальные знаки.....	71
	В. Предписывающие сигнальные знаки.....	93
	С. Сигнальные знаки ограничения.....	108
	D. Знаки необязательного предписания.....	116
	E. Указательные знаки.....	121
2.2	Дополнительные сигнальные знаки.....	171
	А. Таблички с надписями, указывающие расстояние, на котором начинает действовать предписание, или особое условие, указанное основным знаком.....	171
	В. Стрелки, указывающие направление участка, к которому относится основной сигнальный знак.....	172
	С. Таблички с поясняющими надписями или дополнительной информацией.....	172
3.	Минимальные размеры сигнальных знаков из приложения 8 к Европейским правилам судоходства по внутренним водным путям.....	173
3.1	Специальные знаки для обозначения границ фарватера.....	173
	А. Правая сторона фарватера.....	173
	В. Левая сторона фарватера.....	173
	С. Развилка фарватера.....	174
3.2	Береговые знаки, указывающие положение фарватера.....	175
	А. Береговые знаки, указывающие положение фарватера по отношению к берегам.....	175
	В. Перевальные знаки.....	177
3.3	Сигнальные знаки, ограждающие опасные места и навигационные препятствия.....	179
	А. Неподвижные сигнальные знаки.....	179
3.4	Радиолокационные отражатели на знаках навигационной путевой обстановки и судоходных пролетах мостов.....	182
	А. Радиолокационные отражатели на мостах.....	182
	В. Радиолокационные отражатели на буях и сигнальных знаках.....	183

Добавление 2 – Свойства огней	185
1. Классы светосилы.....	185
2. Допустимые цвета огней.....	185
3. Расчеты дальности видимости.....	186
Добавление 3 – Цвета отраженного света для знаков навигационной путевой обстановки.....	189
Добавление 4 – Ритмичные огни.....	193
Добавление 5 – Рекомендации по освещению щитов знаков навигационной путевой обстановки.....	201
1. Общие положения	201
2. Внешняя подсветка знаков.....	201
3. Щиты знаков с внутренней подсветкой.....	202
Добавление 6 – Примеры дорожных знаков со сменной информацией	205
1. Механические динамические щиты.....	205
А. Роллерные дисплеи	205
В. Призматрон.....	205
С. Прочие механические динамические щиты	205
2. Электронные табло	206
А. Табло со световодами.....	206
В. Табло на светодиодных матрицах	207
С. Жидкокристаллический дисплей (ЖКД).....	207



СИГВВП – Европейские правила сигнализации на внутренних водных путях

Резолюция № 90

(принята Рабочей группой по внутреннему водному транспорту 5 октября 2018 года)

Рабочая группа по внутреннему водному транспорту,

Стремясь в интересах безопасности судоходства ввести правила в отношении сигнальных знаков, регулирующих судоходство по водным путям, унифицированные с Европейскими правилами судоходства по внутренним водным путям, а также предписания по их установке и визуальному отображению,

Принимая во внимание свою резолюцию № 22 «Сигнализация на внутренних водных путях (СИГВВП)» с поправками, внесенными резолюциями № 29, 51 и 67 (ECE/TRANS/SC.3/108/Rev.2),

Принимая во внимание также свою резолюцию № 59, содержащую в приложении «Инструкцию по сигнальным знакам, регулирующим судоходство по водным путям» с поправками, внесенными резолюциями № 75 и 85 (ECE/TRANS/SC.3/169/Rev.2),

Учитывая свою резолюцию № 24 «Европейские правила судоходства по внутренним водным путям (ЕПСВВП)» с поправками, внесенными резолюциями № 26, 27, 37, 39, 43-47, 54, 62, 66 и 81 (ECE/TRANS/SC.3/115/Rev.5),

Отмечая, что благодаря применению правительствами и речными комиссиями этих резолюций соответствующие правила, действующие на внутренних водных путях Европы, в значительной степени унифицированы,

Признавая желательность поддержания системы сигнальных знаков на внутренних водных путях, согласованной с системой сигнальных знаков на море, в целях безопасности судоходства,

Признавая роль современных технологий и инноваций в обеспечении безопасности судоходства и их влияние на действующие предписания,

Принимая к сведению доклады Рабочей группы по унификации технических предписаний и правил безопасности на внутренних водных путях о работе ее пятьдесят первой, пятьдесят второй и пятьдесят третьей сессий (ECE/TRANS/SC.3/WP.3/102, пункт 30, ECE/TRANS/SC.3/WP.3/104, пункты 31-32, и ECE/TRANS/SC.3/WP.3/106, пункты 31-34),

1. *Постановляет* заменить текст СИГВВП, приведенный в ECE/TRANS/SC.3/108/Rev.2, и текст «Инструкции по сигнальным знакам, регулирующим судоходство по водным путям», приведенный в ECE/TRANS/SC.3/169/Rev.2, приложением к настоящей резолюции, под названием «СИГВВП – Европейские правила сигнализации на внутренних водных путях», содержащимся в ECE/TRANS/SC.3/208,
2. *Постановляет* заменить резолюцию № 22, пересмотр 2, резолюцию № 59, пересмотр 2, а также резолюции № 29, 51, 67, 75 и 85 настоящей резолюцией,
3. *Приглашает* правительства и речные комиссии проинформировать Исполнительного секретаря Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций о том, принимают ли они настоящую резолюцию,
4. *Просит* Исполнительного секретаря Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций периодически включать вопрос о применении настоящей резолюции в повестку дня Рабочей группы по внутреннему водному транспорту.



Приложение к резолюции N° 90

ЕВРОПЕЙСКИЕ ПРАВИЛА СИГНАЛИЗАЦИИ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ (СИГВВП)

Глава 1 - Общие положения

1.1 Общие принципы

- 1.1.1 В целях настоящих рекомендаций различаются три различные категории систем навигационной путевой обстановки:
- обозначение на водном пути границ фарватера плавучими буйами или швемерами, далее именуемых плавучими знаками. Обычно эта категория используется только на тех участках водного пути, на которых фарватер не может быть достаточно четко обозначен знаками, устанавливаемыми на берегах;
 - сигнальные знаки, ограждающие навигационные опасности, к которым относятся:
 - опасные места, например, оконечности бун, выступающие части берега, затопленные поймы, постоянные препятствия;
 - навигационные препятствия, например, находящиеся на мели или затонувшие суда или плавучие установки; зоны проведения работ на водном пути, потерянные якоря, сооружений, расположенных на участках фарватера или в непосредственной близости от него и т.п.;
 - устанавливаемые на берегу сигнальные знаки, указывающие положение фарватера относительно берегов, далее именуемые береговыми знаками, указывающие положение фарватера относительно берегов и, в случае необходимости, направление фарватера при перевале его от одного берега к другому. Эти знаки могут применяться также в качестве отдельных ориентировочных пунктов для судоводителей.
- 1.1.2 Знаки навигационной путевой обстановки включают:
- сигнальные знаки, регулирующие судоходство по водным путям, указанные в разделе 3.5, главе 5 и добавлении 1, а также приложении 7 к Европейским правилам судоходства по внутренним водным путям (ЕПСВВП); и
 - плавучие и береговые знаки, приведенные в главе 3 и приложении 8 к ЕПСВВП.
- 1.1.3 К сигнальным знакам, указанным в приложении 7 к ЕПСВВП, относятся запрещающие знаки, предписывающие знаки, знаки ограничения, знаки необязательного предписания и указательные знаки, а также дополнительные сигнальные знаки.
- 1.1.4 На озерах и широких водных путях используются три указанные выше категории сигнальных знаков. Кроме того, в главе 4 приведены специальные положения.
- 1.1.5 Согласно статье 5.01 ЕПСВВП, члены экипажей судов должны соблюдать предписания и учитывать рекомендации или указания, доводимые до их сведения этими сигнальными знаками.
- 1.1.6 Количество береговых и плавучих знаков и их расстановка на местности должны отвечать требованиям безопасности плавания судов.
- 1.1.7 В целях повышения безопасности судоходства компетентные органы устанавливают на внутренних водных путях километровые отметки, если размеры водного пути это позволяют, и, по возможности, также отмечают каждый гектометр.
- 1.1.8 Если компетентные органы решают ввести сигнализацию на определенном водном пути или определенной сети водных путей, то они могут:
- выбрать из числа знаков, предусмотренных настоящими правилами, те, которые представляются им подходящими для данного водного пути или сети;

- добавить к выбранным таким образом сигнальным знакам дополнительные знаки, не предусмотренные в установленной ниже системе, при условии, однако, что эти знаки по своей форме, цвету, а также роду используемого условного обозначения или обозначений будут соответствовать этой системе и не будут ошибочно приняты за другие сигнальные знаки этой системы.

В тех случаях, когда настоящие правила допускают различные варианты, компетентные органы должны договориться о принятии одного и того же варианта для различных участков одного и того же водного пути. Исключения могут допускаться лишь при наличии особо важных причин.

- 1.1.9 Выбор знаков навигационной путевой обстановки и определение их количества зависят от местных особенностей фарватера и назначения знаков. Однако расстановка знаков на местности должна быть произведена в тех случаях, когда это требуется по навигационным критериям на данном участке реки, с таким расчетом, чтобы их видимость была обеспечена от знака до знака.
- 1.1.10 Понятия «правая сторона» и «левая сторона» судоходного пути или фарватера определяются по отношению к наблюдателю, стоящему лицом вниз по течению.
- В отношении каналов, озер и широких водных путей этот вопрос должен решаться компетентными органами в зависимости от местных условий. Однако для каналов рекомендуется определять термины «правый» и «левый» по отношению к наблюдателю, стоящему лицом в направлении возрастания цифр на километровых отметках, установленных на данном водном пути.
- 1.1.11 Для каналов, озер и широких водных путей «правая» и «левая» стороны определяются соответствующими компетентными органами.
- 1.1.12 Средства навигационного оборудования (СНО) означают устройства, системы или службы, внешние по отношению к судну, которые предназначены и используются в целях повышения безопасности и эффективности навигации всех судов и/или движения судов.
- 1.1.13 Когда в качестве сигнала предусматриваются:
- а) только огни: эти огни можно применять и ночью и днем;
 - б) только щиты: эти щиты можно также применять в качестве сигналов ночью при условии их освещения;
 - в) щиты и огни: днем могут использоваться щиты или огни, ночью могут использоваться огни или освещенные щиты.
- 1.1.14 Расстановка знаков навигационной путевой обстановки осуществляется компетентными органами, которые:
- а) регулярно наблюдают за состоянием речного русла и за происходящими в нем изменениями и, согласно результатам наблюдений, корректируют и при необходимости дополняют знаки навигационной путевой обстановки, с тем чтобы они обозначали габариты фарватера;
 - б) регулярно измеряют глубину и ширину огражденного фарватера и обеспечивают судоводителей соответствующей информацией относительно наименьшей глубины и ширины фарватера, а также режима уровня воды в реке;
 - в) составляют схему расстановки навигационной путевой обстановки (далее — схема расстановки) соответствующих участков и определяют, в зависимости от требований безопасного плавания и местных условий, вид плавучих и береговых знаков и их количество;
 - д) обеспечивают по возможности бесперебойное действие всех плавучих и береговых знаков;
 - е) своевременно извещают судоводителей о времени выставления и съёмки обстановки, обо всех важных для навигации изменениях в виде, составе и расположении знаков и в их освещении, а также об установленном ими порядке пропуска судов через лимитирующие участки реки, на которых не допускается расхождение или обгон судов.
- 1.1.15 Нумерация сигнальных знаков, применяемая в СИГВВП, включая огни, соответствует нумерации, принятой в приложениях 7 и 8 к ЕПСВВП.

1.2 Огни

- 1.2.1 В целях СИГВВП и ЕПСВВП используются следующие определения:
- «Огонь»: специальный огонь, используемый для обозначения судоходной обстановки.
 - «Постоянный огонь»: огонь, испускающий непрерывный свет, сила и цвет которого являются постоянными.
 - «Ритмичный огонь»: прерывистый сигнальный огонь, который загорается с регулярной периодичностью. Ритмичной характеристикой такого огня является последовательность различных его проблесков на протяжении определенного периода.
- 1.2.2 В общем случае ритмичные огни предназначаются для указания судоходной обстановки водного пути. Типы рекомендованных ритмичных огней приведены в добавлении 4. Ритмичные огни используются также в условиях, определенных разделах 3.2-3.4 и главе 4.
- 1.2.3 В общем случае применение постоянных огней предусматривается для случаев, не предусмотренных в пункте 1.2.2. Значения рекомендованных постоянных огней приведены в пункте 5.2.2.
- 1.2.4 Светосила огней устанавливается компетентными органами в соответствии с местными условиями судоходства. Рекомендуется применять классификацию светосилы из добавления 2, которое содержит также расчеты дальности видимости.
- 1.2.5 В общем случае цвета огней должны соответствовать стандарту Международной комиссии по освещению (МКО) («Цвета сигнальных огней» CIE S 004/E-2001, класс А).

1.3 Щиты и буи

- 1.3.1 Рекомендуемая форма щитов со специальными знаками — прямоугольная.
- В зависимости от нанесенных на них знаков данные щиты подразделяются на две категории:
- а) предписывающие знаки: они должны быть белого цвета с красной каймой, а нанесенные на них обозначения черного цвета. Когда эти знаки обозначают запрещение, на щиты наносится, кроме того, диагональная красная полоса;
 - б) информационные знаки или знаки, указывающие конец обязательного предписания, действующего только в одном направлении плавания: все эти щиты должны быть прямоугольной формы и должны быть окрашены в синий цвет, а нанесенные на них обозначения должны быть белого цвета.
- 1.3.2 Видимость щита может быть улучшена с помощью узкой белой каймы по его периметру.
- 1.3.3 Эти знаки могут быть дополнены в случае необходимости щитами, табличками, дополнительными надписями, упомянутыми в пункте 3.5.2, или дополнительными световыми сигналами, указанными в пункте 5.4.
- 1.3.4 Цветность цветов, в которые окрашивается поверхность биев и щитов, должна находиться в пределах зон цветности, указанных в рекомендациях, касающихся цветов поверхности оптической сигнализации, изданных МКО (см. пункт 1.2.5). Если обратная сторона щита может быть видна из судоходной зоны, то ее поверхность должна быть окрашена в такой цвет, который исключал бы всякую возможность ошибочного восприятия.

1.4 Географические границы применения рекомендуемой системы навигационной путевой обстановки

- 1.4.1 Компетентные органы устанавливают в случае необходимости границы между внутренними водными путями (на которых применяется рекомендуемая система сигнализации) и морскими судоходными путями.
- 1.4.2 В основе нижеследующих положений лежат принципы системы средств навигационного оборудования Международной ассоциации морских средств навигационного оборудования и маячных служб (МАМС) в той мере, в какой они могут применяться к внутренним водным путям. Эти положения определены таким образом, чтобы по возможности избежать опасности возникновения противоречия или путаницы между двумя данными системами сигнализации.



Глава 2 - Видимость знаков и огней

2.1 Общие положения

- 2.1.1 Независимо от изменения местонахождения судна относительно знака или огня навигационной путевой обстановки, характерные признаки этого знака или огня должны оставаться неизменными. Такими признаками для знаков навигационной путевой обстановки в дневное время являются форма (топовая фигура) и цвет окраски, а для знаков в ночное время — характеристика и цвет.
- 2.1.2 Силуэты топовых фигур и их цвета, а также характер и цвет огней точно указаны в разделах 3.2-3.4, а минимальные размеры приведены в добавлении 1.
- 2.1.3 Основным требованием, предъявляемым к навигационной путевой обстановке, является обеспечение хорошей видимости всех знаков соответствующего назначения как в дневное, так и в ночное время.
- 2.1.4 Существуют три степени видимости знаков и огней в соответствии с рекомендациями МАМС1, а именно:
- первая: знак можно заметить невооруженным глазом. Значение знака еще нельзя распознать (простая видимость);
 - вторая: знак можно заметить и однозначно распознать на соответствие приведенному в настоящих правилах, а также в ЕПСВВП (распознаваемость);
 - третья: знак распознаваем и выделяется на окружающем его фоне (заметность).

Знакам, которые обязательно должны быть замечены судоводителями с определенного расстояния («запрещение прохода», «предписание соблюдать особую бдительность», и т.п.), должна быть обеспечена видимость (благодаря их собственным размерам) второй или третьей степени. Соответственно этому определяются тип и размеры знаков.

Третья степень требуется, когда знак или огонь в принципе распознаваем, однако вследствие окружающего его фона — наличия строений или большого количества источников света — его легко можно не заметить ночью.

- 2.1.5 Степень видимости зависит от следующих условий:
- Знаки:
 - угол зрения, при котором глаз видит знак;
 - контрастность и различия между цветами знака;
 - освещение (в том числе естественное в дневное время) и атмосферные условия.
 - Огни:
 - светосила;
 - создающие конкуренцию огни и освещение окружающей местности;
 - атмосферные условия.

2.2 Условия видимости и размеры знаков

- 2.2.1 Для обеспечения первой степени видимости знак должен быть виден днем под углом не менее 1' (угловая минута) и иметь достаточную контрастность по отношению к окружающей местности. Детальная форма и цвет знака (видимость второй и третьей степени) различимы лишь при еще больших углах зрения либо при уменьшении расстояния до наблюдаемого объекта L .

¹ Рекомендации МАМС № 1094 «О дневных знаках для средств навигационного оборудования», издание 1, декабрь 2012 г.

2.2.2 Минимальный угол зрения, который требуется для того, чтобы распознать простые фигуры (цилиндр, конус, шар), лежит в пределах от 3 до 5 угловых минут, а для сложных фигур (цифры, буквы и т. п.) — в пределах от 5 до 8 угловых минут. Для обеспечения судоводителю возможности распознать знак невооруженным глазом (без вспомогательных оптических средств приближения) при соответствующих расстояниях и условиях видимости, при вычислении требуемых минимальных размеров простых и сложных фигур можно использовать следующую формулу (см. рисунок 2.1):

$$H = L \cdot \operatorname{tg} \alpha \cong L \cdot \sin \alpha,$$

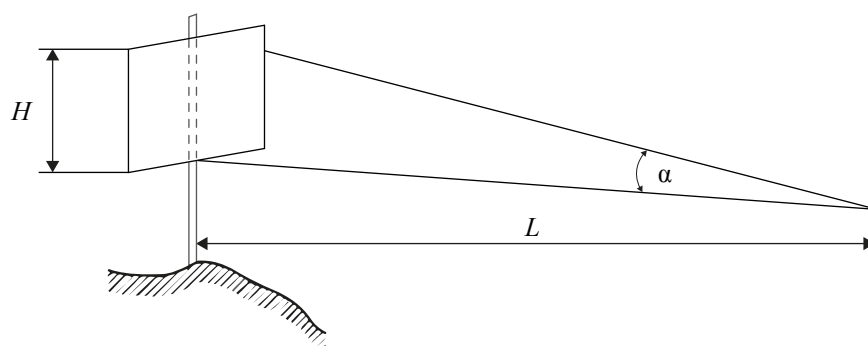
где:

H (м) — высота знака;

L (м) — расстояние до знака;

α (') — угол зрения.

Рисунок 2.1



Численные значения H (м) в зависимости от L (м) и α (') приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

	α (')	L (м)				
		500	1 000	2 000	3 000	4 000
Для знаков, имеющих форму простых фигур (цилиндр, конус, шар и т.п.)	3	0,44	0,87	1,74	2,61	2,48
	4	0,58	1,16	2,32	3,48	4,64
	5	0,73	1,45	2,90	4,35	5,80

Из таблицы 2.1 видно, что с расстояния $L = 500$ м при величине угла зрения $\alpha = 4'$ можно различить форму знака размером $H = 0,5$ м, с расстояния $L = 1 000$ м — размером $H = 1$ м и т. д.

Если на знаках присутствуют простые изображения (точка, линия, стрелка), то необходимо принимать во внимание 15-процентное ухудшение видимости, а при наличии сложных изображений такое ухудшение составляет 30 процентов.

2.2.3 Примеры минимальных размеров знаков и буев из разделов 3.2-3.5 и приложений 7 и 8 к ЕПСВВП приведены в добавлении 1 к настоящим правилам. Цель использования буквенно-цифровых обозначений на знаках должна состоять в обеспечении стандарта для различных знаков.

Буквы, цифры и аналогичные обозначения должны иметь высоту, равную по крайней мере одной пятисотой максимального расстояния, на котором они должны быть удобочитаемы, причем толщина линий должна быть равна по крайней мере одной седьмой этой высоты.

Для береговых знаков минимальная высота от нижней кромки щита до основания основного знака — 3 м. На участках, где это требует рельеф местности, допустима высота 2 м. При самых высоких судоходных уровнях воды высота от водной поверхности до нижней кромки щита основного знака должна быть не менее 1,5 м.

- 2.2.4 Что касается сигнальных знаков, предусмотренных в разделах 3.2-3.5, а также приложении 8 к ЕПСВВП, то буи без огня, а также щиты береговых знаков без огня должны быть покрыты световозвращающими веществами. Буи с огнем и щиты береговых знаков с огнем также могут быть покрыты световозвращающими веществами. Цвет этих веществ должен соответствовать цветам, установленным для огней, используемых на буях или щитах. Во всех случаях топовые фигуры буев с огнем должны быть покрыты световозвращающей краской.
- 2.2.5 Для обеспечения хорошей видимости береговых знаков их размеры должны определяться в зависимости от их назначения, расстояния фарватера от берега, характера данного участка или других его специфических условий.
- 2.2.6 Хорошая видимость знака зависит от контрастности между яркостью знака и общим фоном. Эти обстоятельства должны учитываться при выборе места для установки данного знака. Так, например, из двух щитов — красного и белого цвета, — расположенных рядом на светлом фоне, красный щит будет виден лучше на большем расстоянии, чем белый; и наоборот, белый щит, расположенный на темном фоне, будет виден лучше, чем красный.
- 2.2.7 Для обеспечения видимости сигнальных знаков из добавления 1, а также приложения 7 ЕПСВВП, регулирующих плавание на внутреннем водном пути ночью, они должны освещаться направленными равномерными белыми огнями постоянного действия, причем свет не должен мешать судоводителям. Если нет возможности использовать электрическое освещение, то щиты знаков должны быть покрыты световозвращающими веществами соответствующего цвета, с тем чтобы нанесенный символ был ясно виден с проходящих судов.
- 2.2.8 Для обеспечения распознаваемости освещенных щитов знаков подсветка должна удовлетворять предписаниям добавления 5, где, наряду с требованиями к яркости и равномерности освещенности устанавливается также цвет света для источника белого света, чтобы цвета при искусственном освещении выглядел так же, как и при дневном свете.
- Для надежного распознавания ночью поверхность щитов должна быть гладкой, ровной и по возможности глянцевой.

2.3 Условия видимости огней и освещение

- 2.3.1 В некоторых случаях может предусматриваться ночное освещение (например, для нижней части моста, устоев моста, подходов к шлюзу, участка канала и т.д.). Такое освещение может использоваться в дополнение к сигнализации. Освещение не должно вызывать ослепления.
- 2.3.2 Светосила подразделяется на три класса по аналогии с навигационными огнями на судах внутреннего плавания (см. добавление 2).
- 2.3.3 Сигнальные огни идентифицируются по их характеристикам. Характеристика задается цветом огня и ритмичностью источника света согласно главе 5 и добавлениям 2 и 4.

2.4 Обязанность не мешать шоссейному и железнодорожному движению

- 2.4.1 Знаки навигационной путевой обстановки должны быть выставлены таким образом, чтобы их огни не мешали движению других видов транспорта, если их дороги проходят в непосредственной близости от реки.
- 2.4.2 На тех участках, где вблизи реки находится шоссейная или железная дорога, выставление всех вышеуказанных знаков должно быть произведено в консультации с соответствующими компетентными органами.



Глава 3 - Судходная абстанока водного пути

3.1 Требования к знакам навигационной путевой обстановки и схеме их расстановки

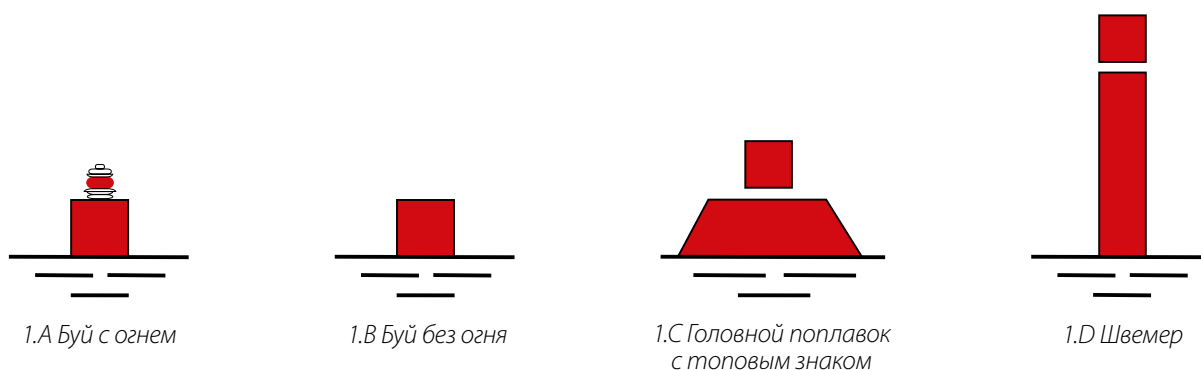
- 3.1.1 Навигационная путевая обстановка должна действовать на всем судходном течении реки постоянно (днем и ночью) и по возможности с момента освобождения водного пути ото льда до появления льда и корректироваться по мере изменения уровня воды и фарватера.
- В зависимости от состояния фарватера навигационная путевая обстановка располагается таким образом, чтобы суда, следующие вниз по течению, могли использовать часть реки с высокой скоростью течения, а суда, следующие вверх по течению, могли использовать часть реки с низкой скоростью течения.
- 3.1.2 При высоких уровнях воды и ледоходе, когда постоянные плавучие знаки во избежание повреждений снимаются, взамен, по возможности, выставляются вежи или швемеры с соответствующими силуэтами топовых фигур и цветом, принятыми для данной стороны фарватера.
- 3.1.3 Плавучие знаки должны выставляться таким образом, чтобы обеспечивалось безопасное прохождение судов по фарватеру. Они устанавливаются на расстоянии около 5 м от обозначаемых границ.
- 3.1.4 Буны и мелководье могут быть обозначены с помощью неподвижных или плавучих сигнальных знаков. Эти знаки обычно располагают на границах бун и мелководья или перед ними.
- 3.1.5 Буи должны быть непотопляемыми и должны сохранять плавучесть при любом шторме; следовательно, корпус буев должен быть водонепроницаемым. Они должны быть не только плавучими, но и иметь остойчивость, т. е. при качке на волнах и под действием ветра они должны сохранять по мере возможности вертикальное положение.
- 3.1.6 Основное требование, предъявляемое к схеме расстановки, состоит в том, чтобы обеспечить возможность беспрепятственного и круглосуточного движения флота в течение всей навигации и дать судоводителям ясное и не вызывающее сомнений указание о направлении и границах фарватера.
- 3.1.7 Схема расстановки разрабатывается с таким расчетом, чтобы рационально сочеталось применение береговых и плавучих знаков. При ее составлении следует исходить из конкретной навигационно-гидрографической и гидрометеорологической обстановки, из необходимости обеспечения установленных габаритов фарватера и создания необходимых условий безопасного и бесперебойного движения всех речных и — где необходимо — морских судов.
- 3.1.8 Береговые знаки служат для ориентировки судоводителей и для обозначения направления в фарватера. Плавучие знаки дополняют береговые на тех участках, где для обеспечения безопасности судходства крайне важно указать не только направление фарватера, но и кромки, а также оградить отдельные препятствия.
- 3.1.9 При составлении схемы расстановки принимаются во внимание следующие требования:
- а) для ограждения фарватера и регулирования плавания должны использоваться только знаки, предусмотренные в разделах 3.2-3.5, а также приложениях 7 и 8 к ЕПСВВП; в исключительных случаях могут также использоваться и особые дополнительные береговые знаки, однако они не должны противоречить знакам, указанным в ЕПСВВП;
 - б) судходные габариты фарватера, обозначенные знаками навигационной путевой обстановки, должны соответствовать габаритам, объявленным компетентными органами;
 - в) выбор мест выставления знаков производится на основе новейших материалов промера, опыта и имеющихся данных о состоянии фарватера, критических пунктах, уровне воды и т. д.;
 - г) знаки и огни навигационной путевой обстановки должны быть видны при любом уровне воды с любой точки фарватера до тех пор, пока в них имеется необходимость для ориентировки судоводителей;
 - е) схема расстановки должна содержать информацию о типе устанавливаемых знаков, береговой линии/стороны, на которых они размещаются, о километраже установленных знаков, а также содержать сводный перечень всех используемых плавучих и береговых знаков, составляющих навигационную путевую обстановку.

- 3.1.10 В случае падения уровня воды на отдельных участках реки проводятся рекогносцировочные промеры с целью контроля правильности выставленных знаков и выявления потребности в дополнительном выставлении новых знаков.
- 3.1.11 Частота проведения таких промеров зависит от условий изменения уровня воды. Чем быстрее падает уровень воды, тем чаще проводятся соответствующие измерения.
- 3.1.12 Примеры использования знаков приведены на рисунках 3.10, 3.11 и в главе 6.

3.2 Специальные знаки для обозначения границ фарватера

3.2.1 Правая сторона фарватера

Рисунок 3.1



Форма: цилиндрический буй, либо буй с топовым знаком, либо швимер

Топовый знак (если установлен): красный цилиндр

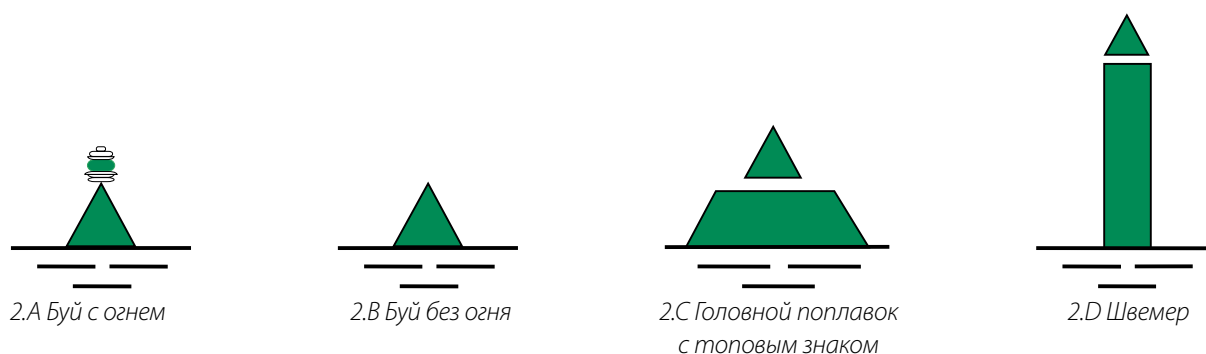
Цвет: красный

Огонь (если установлен): красный ритмичный огонь

Как правило, с радиолокационным отражателем

3.2.2 Левая сторона фарватера

Рисунок 3.2



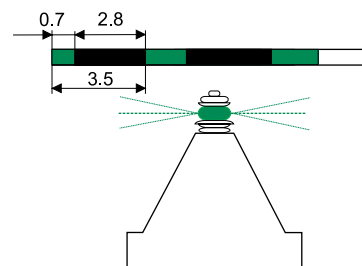
Цвет: зеленый

Форма: конический буй, либо буй с топовым знаком, либо швимер

Топовый знак (если установлен): зеленый конус вершиной вверх

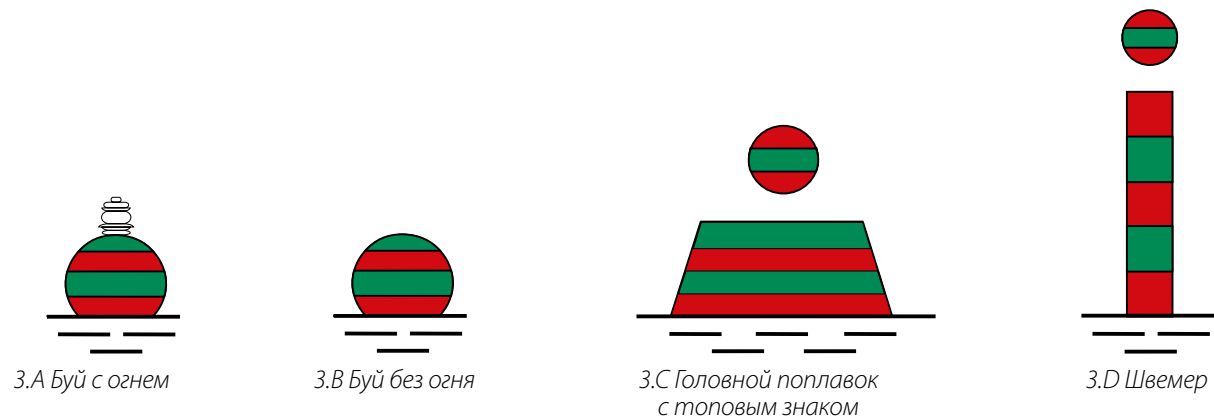
Огонь (если установлен): зеленый ритмичный огонь

Как правило, с радиолокационным отражателем



3.2.3 Развилка фарватера

Рисунок 3.3



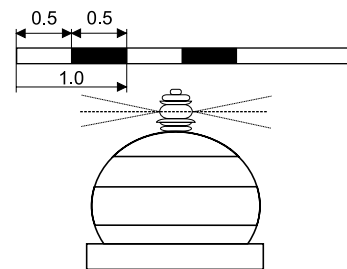
Цвет: горизонтальные красные и зеленые полосы

Форма: сферический буй и буй с топовым знаком или швеемер

Топовый знак (если установлен): сфера с горизонтальными красными и зелеными полосами

Огонь (если установлен): белый непрерывный частый огонь или белый изофазный огонь (может быть белый групповой проблесковый огонь с тремя проблесками в группе)

Как правило, с радиолокационным отражателем



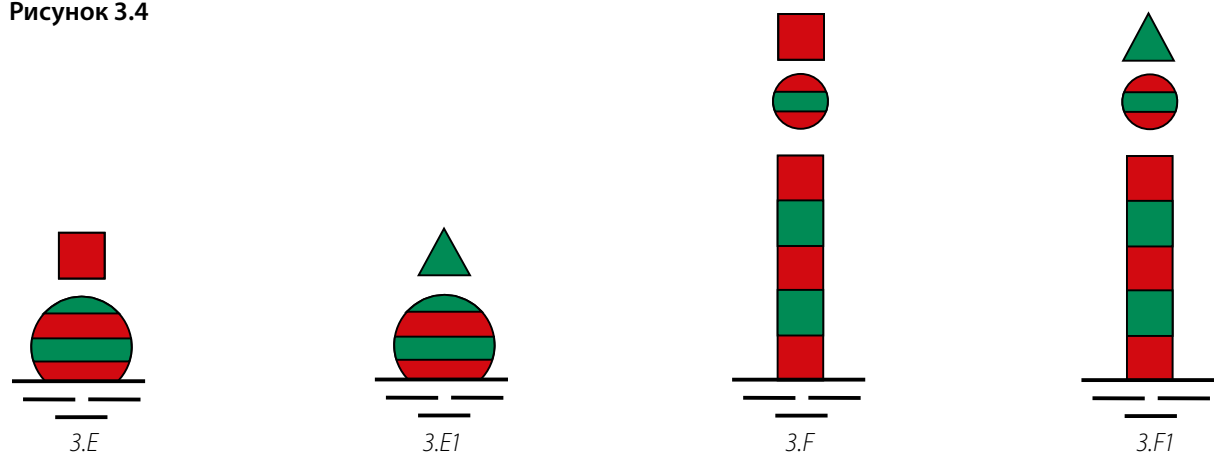
Если существует опасность того, что этот сигнальный огонь может быть ошибочно принят за морскую сигнализацию, либо за сигнализацию на озерах или широких водных путях, определенную в главе 4, то этот ритм не должен использоваться и должен заменяться групповым проблесковым ритмом с тремя проблесками в группе.

Когда сигнальный знак развилки фарватера используется на озерах или широких водных путях, необходимо полностью исключать возможность ошибочного принятия его за сигнальные знаки, предусмотренные в главе 4.

В случае необходимости красный топовый знак цилиндрической формы или зеленый топовый знак конической формы, установленный над знаком развилки, указывает, с какой стороны предпочтительно проходить (основной фарватер).

В зависимости от обстоятельств на этом знаке устанавливается красный или зеленый ритмичный огонь.

Рисунок 3.4



3.2.4 Белая буква «Р», нанесенная на буюх, описанных в пунктах 3.2.1 и 3.2.2, указывает, что фарватер проходит вдоль зоны стоянки. Если буй с нанесенной буквой «Р» оборудуются огнем, то ритм этого огня отличается от ритма огней других буюх, ограждающих границы фарватера.

3.2.5 Описанные выше сигнальные знаки не должны использоваться на фарватерах и в специальных зонах, указанных в главе 10.

3.3 Сигнальные знаки, ограждающие опасные места и навигационные препятствия

3.3.1 Если необходимо только обозначить препятствие или опасное место, не устанавливая для идущих судов обязательное направление движения, то можно применять:

- для препятствий и опасных мест, расположенных на фарватере: буи, швемыры, топовые знаки и огни, предписанные в разделе 3.2, для обозначения границ фарватера;
- для препятствий и опасных мест, расположенных вне фарватера: неподвижные сигнальные знаки (пункт 3.3.2) либо плавучие знаки (пункт 3.3.4).

3.3.2 Неподвижные сигнальные знаки приведены ниже.

- Правый берег

Рисунок 3.5

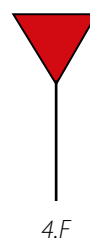
Цвет: красный

Форма: стойка с топовым знаком

Топовый знак: красный конус вершиной вниз

Огонь (если установлен): красный ритмичный огонь

- Левый берег



4.F

Рисунок 3.6

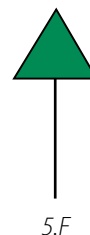
Цвет: зеленый

Форма: стойка с топовым знаком

Топовый знак: зеленый конус вершиной вверх

Огонь (если установлен): зеленый ритмичный огонь

- Развилка



5.F

Рисунок 3.7

Цвет: красный/зеленый

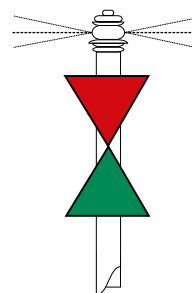
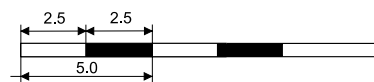
Форма: стойка с топовым знаком

Топовый знак: красный конус вершиной вниз над зеленым конусом вершиной вверх

Огонь (если установлен): белый непрерывный частый огонь или белый изофазный огонь (может заменяться групповым проблесковым огнем с тремя проблесками в группе)



Период



6.A



6.B

Конусы могут заменяться треугольными белыми щитами, окаймленными красной или зеленой полосой.

3.3.3 Ответвления, устья и входы в порты

В местах приближения к ответвлениям, устьям и входам в порты берега с обеих сторон водного пути могут обозначаться до разделяющего мола сигнальными знаками, предусмотренными в подпунктах а) и б) пункта 3.3.2. Суда, входящие в порт, рассматриваются в качестве идущих вверх по течению.

3.3.4 Плавающие знаки приведены ниже.

а) Правый берег

Рисунок 3.8

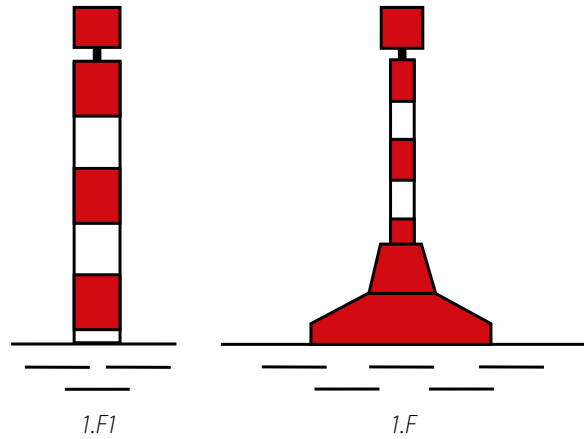
Цвет: горизонтальные красные и белые полосы

Форма: буй-швимер или швимер

Топовый знак: красный цилиндр

Огонь (если установлен): красный ритмичный огонь

Как правило, с радиолокационным отражателем



б) Левый берег

Рисунок 3.9

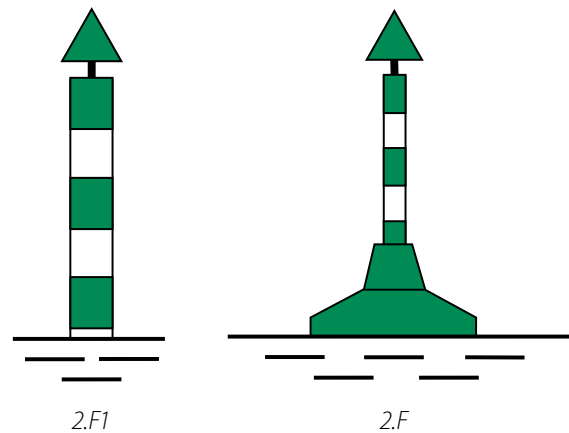
Цвет: горизонтальные зеленые и белые полосы

Форма: буй-швимер или швимер

Топовый знак: зеленый конус вершиной вверх

Огонь (если установлен): зеленый ритмичный огонь

Как правило, с радиолокационным отражателем



3.3.5 Примеры применения знаков, приведенных в пунктах 3.3.2-3.3.4, приведены на рисунках 3.10 и 3.11.

Рисунок 3.10

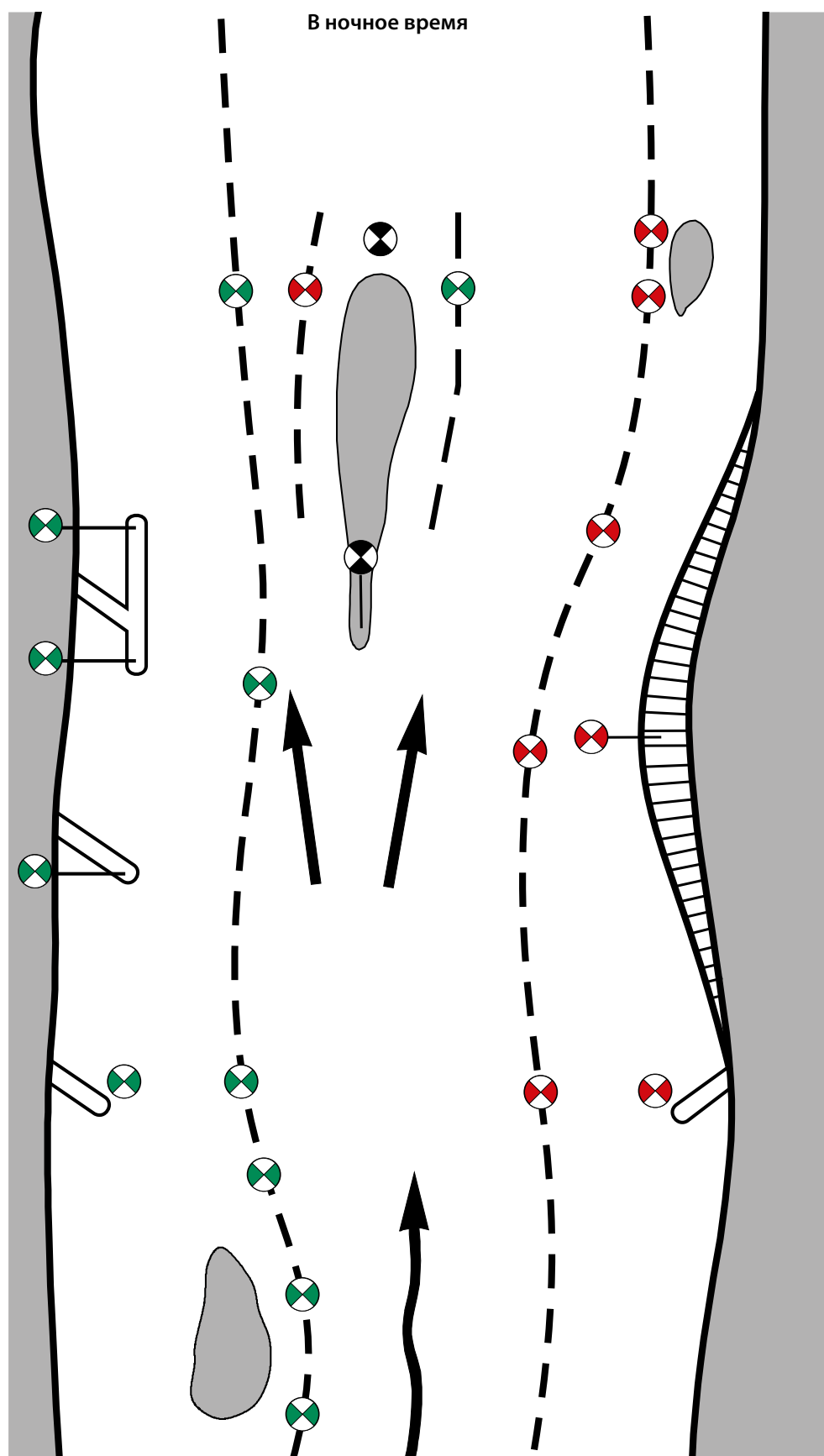
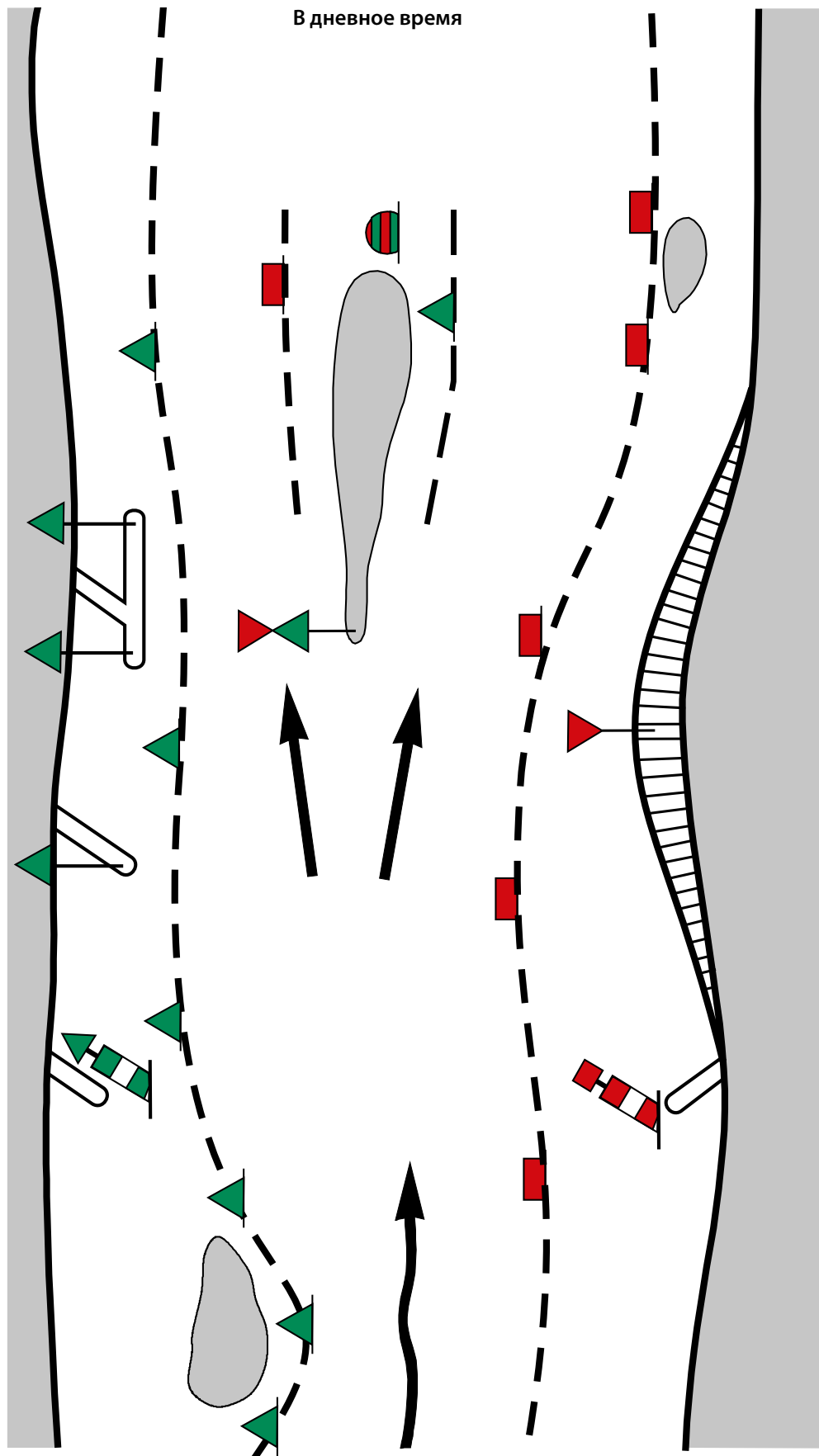


Рисунок 3.11



3.3.6 Если желательно указать препятствия и опасные места и лишь отметить, с какой стороны должны проходить суда, то следует применять приведенную ниже сигнализацию (она может устанавливаться на вспомогательном плавучем средстве):

а) Разрешен проход со свободной стороны без снижения скорости

Рисунок 3.12

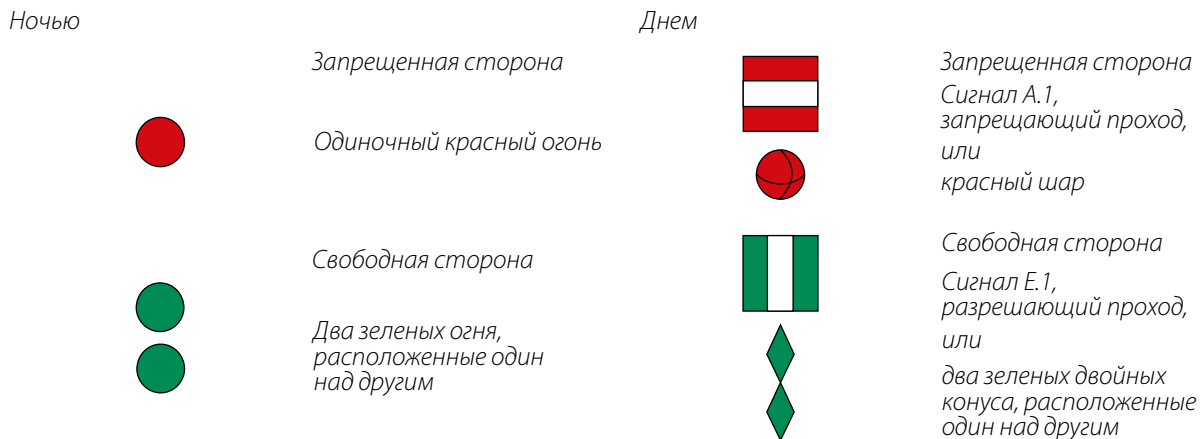
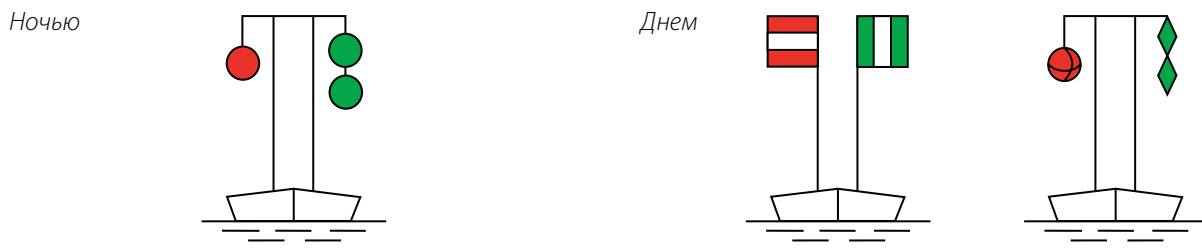


Рисунок 3.12а

Примеры:



б) Разрешен проход со свободной стороны на сниженной скорости (во избежание создания волнения)

Рисунок 3.13

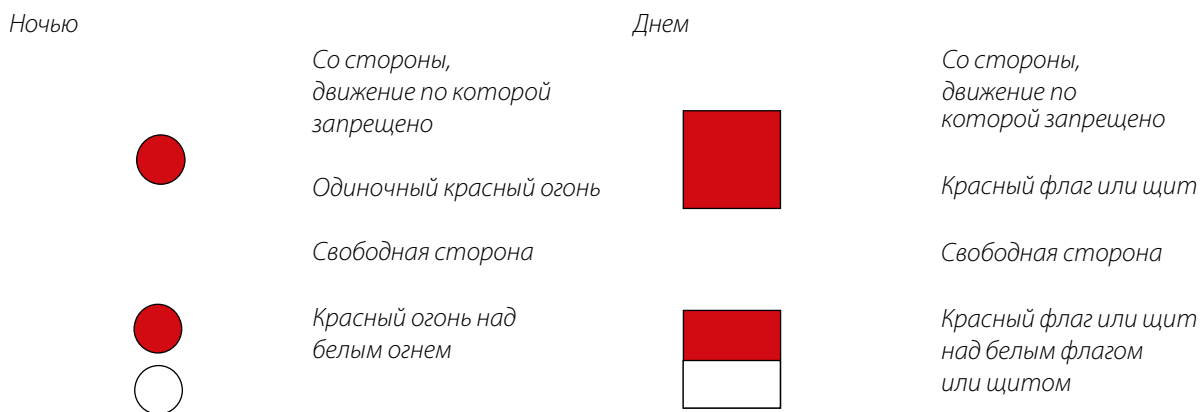
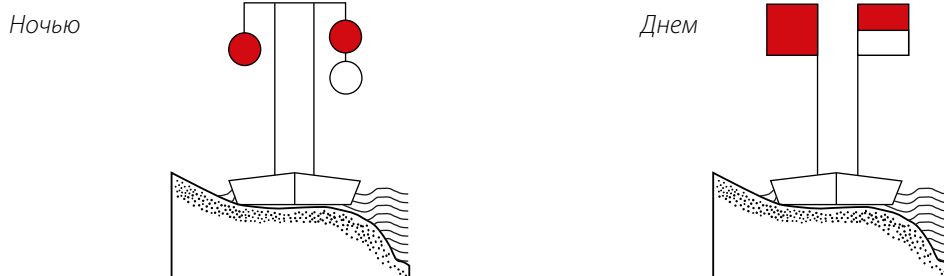


Рисунок 3.13а

Примеры:



3.3.7 Если желательно указать эти препятствия и опасные места и, кроме того, потребовать от судов снизить скорость во избежание создания волнения, то следует применять указанные ниже флаги, щиты, шары и огни; их можно устанавливать либо на самих препятствиях, либо на вспомогательных плавучих средствах. В этих случаях сигнальный знак должен устанавливаться с каждой стороны препятствия.

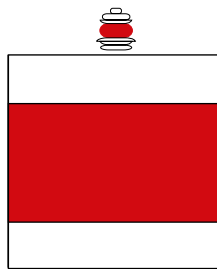
3.4 Береговые сигнальные знаки, указывающие положение фарватера

3.4.1 Береговые сигнальные знаки, указывающие положение фарватера по отношению к берегам

Эти знаки указывают положение фарватера по отношению к берегу и вместе с сигнальными знаками, установленными на судходном пути, обозначают фарватер в тех местах, где он приближается к берегу; они используются также в качестве ориентиров.

а) Фарватер возле правого берега

Рисунок 3.14



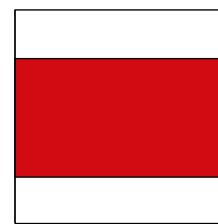
4.A С огнем

Цвет: красный/белый

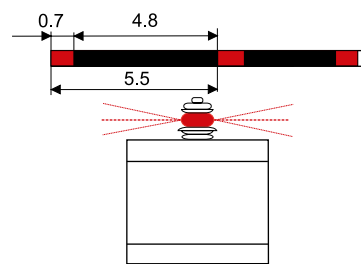
Форма: стойка с топовым знаком

Топовый знак: квадратный щит (с горизонтальными и вертикальными сторонами), красный с двумя белыми горизонтальными полосами

Огонь (если установлен): красный ритмичный огонь

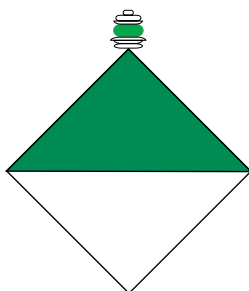


4.B Без огня



б) Фарватер возле левого берега

Рисунок 3.15



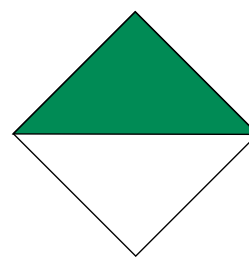
5.A С огнем

Цвет: зеленый/белый

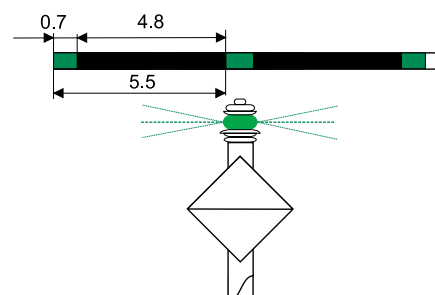
Форма: стойка с топовым знаком

Топовый знак: квадратный щит (с горизонтальными и вертикальными диагоналями), верхняя половина которого окрашена в зеленый, а нижняя — в белый цвет

Огонь (если установлен): зеленый ритмичный огонь



5.B Без огня

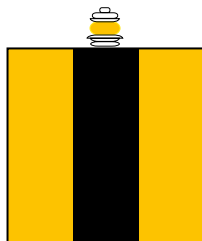


3.4.2 Перевальные знаки

Эти знаки указывают место, в котором фарватер переходит от одного берега к другому, и обозначают также ось этого перевала.

а) Правый берег

Рисунок 3.16



4.C С огнем

Цвет: желтый/черный

Форма: стойка с топовым знаком

Топовый знак: желтый квадратный щит (с горизонтальными и вертикальными сторонами) с черной вертикальной полосой посередине

Огонь (если установлен): желтый проблесковый или затмевающийся огонь — с четной характеристикой, за исключением группового проблескового ритма с группами из двух проблесков

б) Левый берег



4.D Без огня

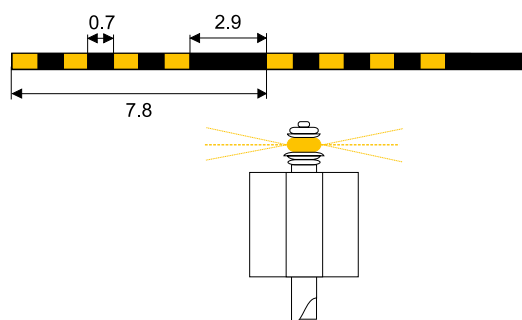
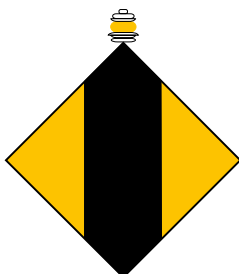


Рисунок 3.17



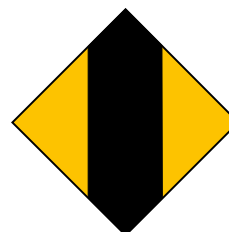
5.C С огнем

Цвет: желтый/черный

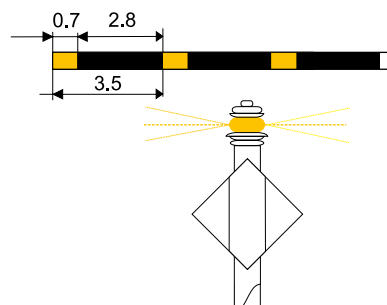
Форма: стойка с топовым знаком

Топовый знак: желтый квадратный щит (с горизонтальными и вертикальными диагоналями) с черной вертикальной полосой посередине

Огонь (если установлен): желтый проблесковый или затмевающийся огонь — с нечетной характеристикой, за исключением проблескового ритма с группами из трех проблесков



5.D Без огня



3.5 Знаки, регулирующие судоходство по водным путям

Основные сигнальные знаки, регулирующие судоходство по водным путям

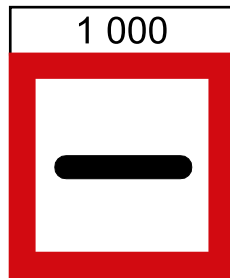
3.5.1 Основные сигнальные знаки, регулирующие судоходство по водным путям, приведены в приложении 7 к ЕПСВВП. Знаки с указанием минимальных размеров приведены в добавлении 1.

Дополнительные сигнальные знаки

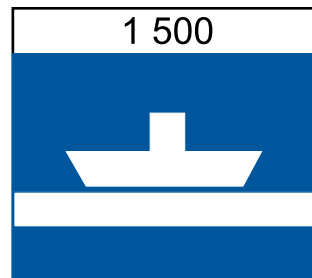
- 3.5.2 Основные сигнальные знаки могут быть дополнены следующими сигнальными знаками:
- а) Таблички с надписями, указывающие расстояние, на котором начинает действовать предписание, или особое условие, указанное основным знаком.
- Эти таблички помещаются над основным сигнальным знаком.

Рисунок 3.18

Примеры:



*Остановка
через 1 000 м*



*Паром, не передвигающийся
самостоятельно, через 1500 м*

- б) Дополнительный световой сигнал

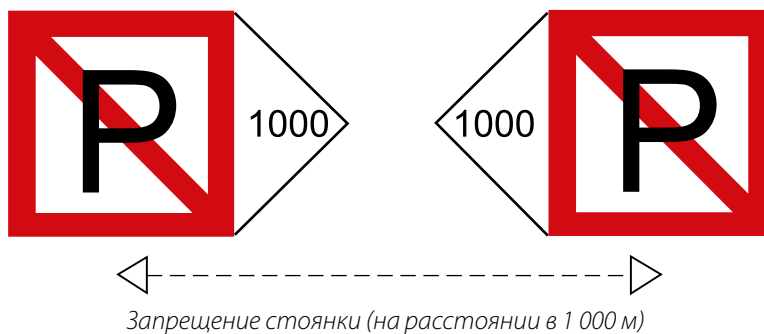
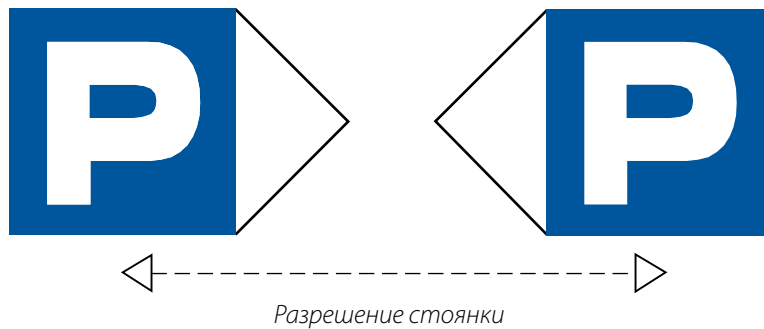
Дополнительные световые сигналы приведены в разделе 4.4.

- в) Стрелки, указывающие направление участка, к которому относится основной сигнальный знак

Примечание: стрелки необязательно должны быть белого цвета и могут помещаться рядом с основным сигнальным знаком или под ним.

Рисунок 3.19

Примеры:

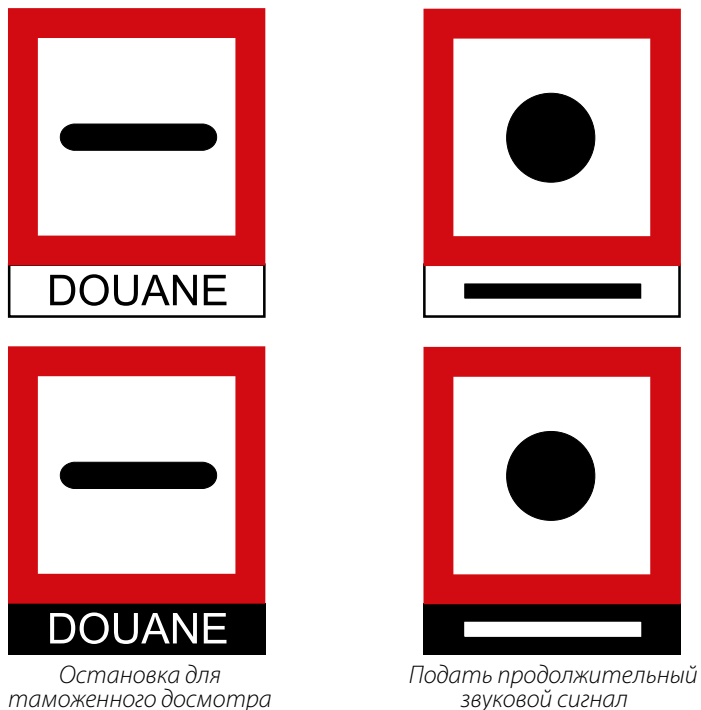


d) Таблички с поясняющими надписями или дополнительной информацией

Примечание: эти таблички помещаются под основным сигнальным знаком.

Рисунок 3.20

Примеры:

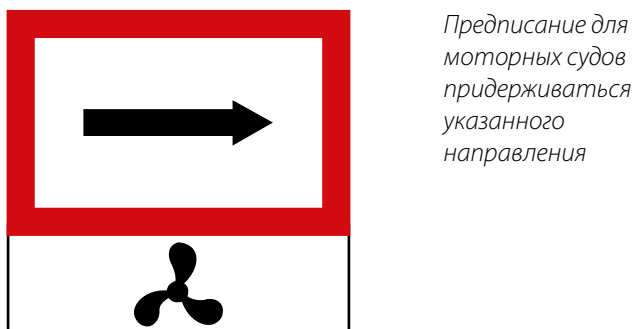


e) Таблички, указывающие тип судов

Если запрещение, предписание или указание применяются только к определенному типу судов или деятельности, условное обозначение этой категории изображается черным цветом на белом фоне на табличке, расположенной под сигнальным знаком.

Рисунок 3.21

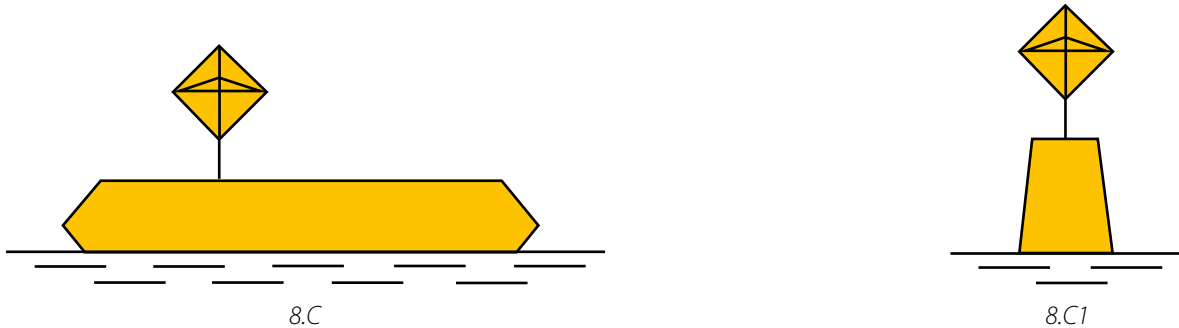
Пример:



3.6 Дополнительные знаки с радиолокационными отражателями

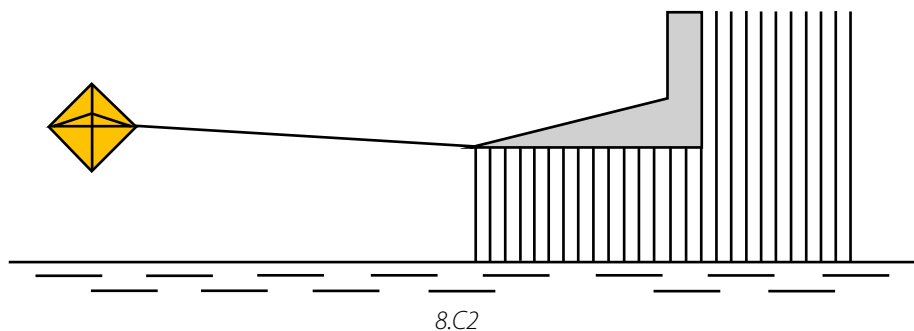
3.6.1 Желтые буи с радиолокационными отражателями устанавливаются выше и ниже по течению от опор моста.

Рисунок 3.22



3.6.2 Шест с радиолокационным отражателем устанавливается выше и ниже по течению от мостовых опор.

Рисунок 3.23



3.7 Буи различного назначения

3.7.1 Буи, предназначенные для не упомянутых выше целей, должны быть главным образом белого цвета, с тем, чтобы их нельзя было ошибочно принять за красные, зеленые или желтые буи. На них могут наноситься пиктограммы.

3.8 Сигнальные посты

3.8.1 В особых случаях, когда необходимо установить сигнальные посты (например, на извилистых участках, на которых видимость ограничена), компетентные органы определяют подаваемые этими постами сигналы по возможности на основе настоящих правил и таким образом, чтобы полностью исключить возможность их неправильного восприятия или противоречия с сигналами, предусмотренными настоящими правилами.



Глава 4 - Сигнализация на озерах и широких водных путях

4.1 Общие положения

- 4.1.1 С учетом замечания, приведенного в пункте 3.2.3, положения разделов 3.2-3.4 применяются к озерам и широким водным путям. Однако в необходимых случаях могут использоваться также следующие дополнительные сигнальные знаки, взятые из системы средств навигационного оборудования МАМС, и дополнительные сигналы:
- сигнальные знаки, ограждающие опасные места, навигационные препятствия и препятствия особого характера: кардинальные знаки, знаки, обозначающие отдельные опасные места, знаки новых опасностей;
 - знаки для обозначения безопасных вод;
 - специальные знаки, обозначающие специальные или запрещенные зоны;
 - сигнализация метеорологической обстановки на озерах.
- 4.1.2 Опасные места, навигационные препятствия и препятствия особого характера могут быть обозначены с помощью других электронных средств, таких как автоматическая идентификационная система (АИС).
- 4.1.3 Если компетентные органы считают опасность для судоходства особенно высокой, по крайней мере один знак должен дублироваться. Каждый дублирующий знак должен быть во всех отношениях идентичен дублируемому знаку.

4.2 Сигнальные знаки, ограждающие опасные места, навигационные препятствия и препятствия особого характера

4.2.1 Кардинальные знаки

Четыре квадранта (Север, Восток, Юг и Запад) ограничены истинными пеленгами СЗ–СВ, СВ–ЮВ, ЮВ–ЮЗ, ЮЗ–СЗ, взятыми из обозначаемого объекта.

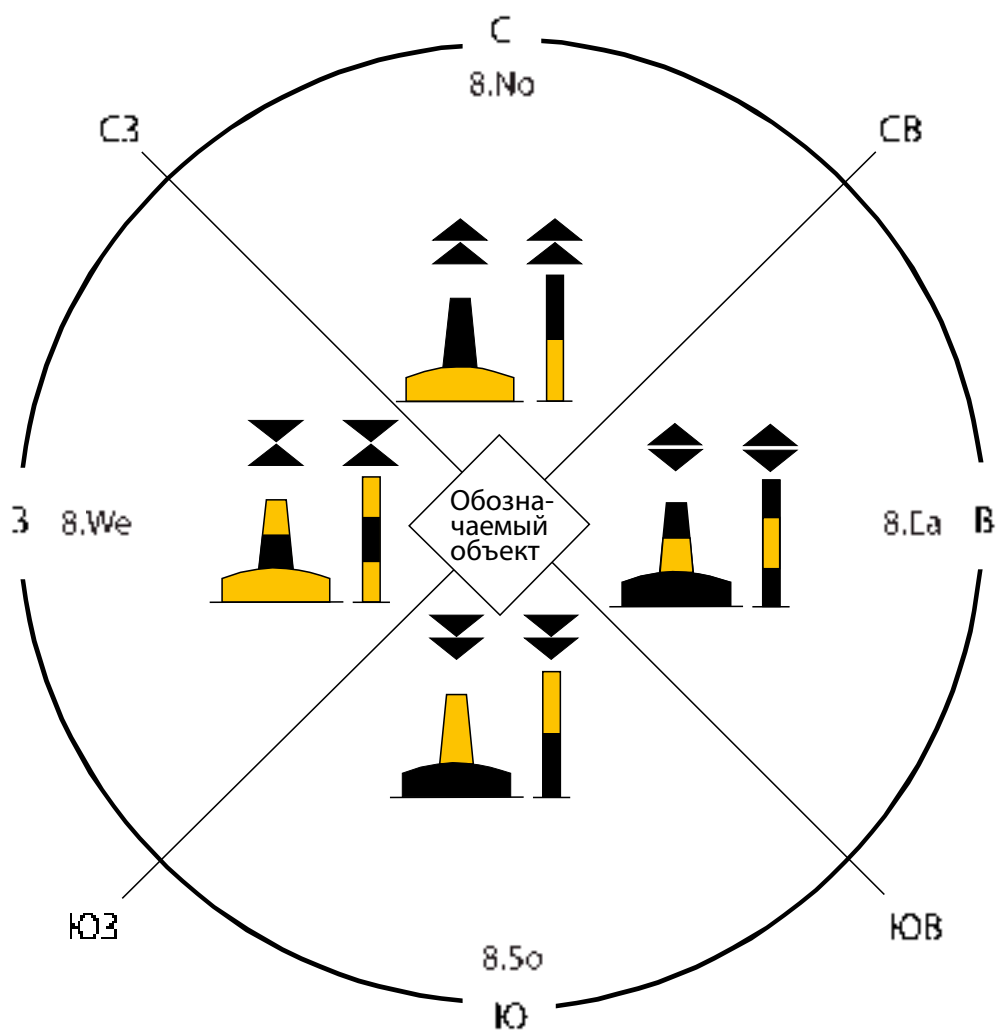
Кардинальный знак называется по наименованию квадранта, в котором он находится.

Название кардинального знака указывает, что по отношению к этому знаку надо проходить в квадранте, название которого носит этот знак.

Кардинальный знак может использоваться, например:

- для указания того, что наиболее глубокое место в данном районе находится в квадранте, название которого носит этот знак;
- для указания стороны безопасного прохода по отношению к опасному месту;
- для обращения внимания на какую-либо особенность конфигурации фарватера, как, например, поворот, слияние фарватеров, развилка фарватера или оконечность мелководья.

Рисунок 4.1

*Кардинальный знак Север*

Топовый знак: два установленных один над другим черных конуса вершинами вверх

Цвет: верхняя часть — черный, нижняя — желтый

Форма: вежа или швимер с топовым знаком

Огонь (если установлен):

цвет: белый

ритм: непрерывный очень частый или

непрерывный частый

Кардинальный знак Восток

Топовый знак: два установленных один над другим черных конуса основаниями друг к другу

Цвет: черный с одной широкой горизонтальной полосой желтого цвета

Форма: вежа или швимер с топовым знаком

Огонь (если установлен):

цвет: белый

ритм: групповой очень частый или групповой частый с тремя проблесками в группе

Кардинальный знак Юг

Топовый знак: два установленных один над другим черных конуса вершинами вниз

Цвет: верхняя часть — желтый, нижняя — черный

Форма: вежа или швимер с топовым знаком

Огонь (если установлен):

цвет: белый

ритм: групповой очень частый или групповой частый с шестью проблесками в группе, за которыми следует один длительный проблеск продолжительностью не менее 2 секунд

Кардинальный знак Запад

Топовый знак: два черных конуса, расположенные один над другим и соприкасающиеся вершинами

Цвет: желтый с одной горизонтальной полосой черного цвета

Форма: вежа или швимер с топовым знаком

Огонь (если установлен):

цвет: белый

ритм: групповой очень частый или групповой частый с девятью проблесками в группе

4.2.2 Знаки, обозначающие отдельные опасные места

Знак для обозначения отдельных опасных мест представляет собой знак, устанавливаемый на отдельном опасном месте, окруженном судоходными водами, или поставленный на якорь над таким опасным местом.

Рисунок 4.2

Цвет: черный с одной или несколькими широкими горизонтальными полосами красного цвета

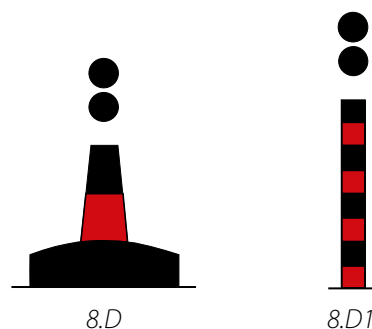
Форма: любая (обычно швимер или вежа) с топовым знаком

Топовый знак: две черные сферы, расположенные одна над другой

Огонь (если установлен):

цвет: белый

ритм: групповой проблесковый с двумя проблесками в группе



4.2.3 Знаки для обозначения новых опасностей

Термин «Новая опасность» используется для описания вновь выявленных факторов навигационной опасности, еще не указанных в навигационных документах. Новые опасности включают препятствия естественного происхождения, такие как песчаные отмели или скалы, либо опасности искусственного происхождения, такие как затонувшие суда.

Рисунок 4.3

Цвет: вертикальные синие и желтые полосы в равных количествах (минимум 4 полосы и максимум 8 полос)

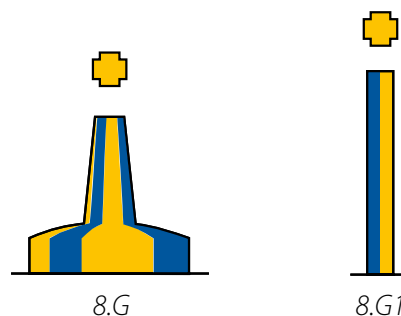
Форма: вежа или швимер

Топовый знак (если установлен): вертикальный или перпендикулярный желтый крест

Огонь (если установлен):

цвет: поочередно желтый/синий

ритм: одна секунда — синий огонь и одна секунда — желтый огонь с затемнением между ними продолжительностью в 0,5 секунды

**4.3 Обозначение оси фарватера, середины фарватера и мест причаливания**

4.3.1 Знаки для обозначения безопасных вод

Знак для обозначения безопасных вод указывает, что он окружен судоходными водами; к таким знакам относятся знаки, обозначающие ось и середину фарватера. Они могут использоваться также для обозначения места причаливания, если последнее не обозначено кардинальным или латеральным знаком.

Рисунок 4.4

Цвет: вертикальные красные и белые полосы

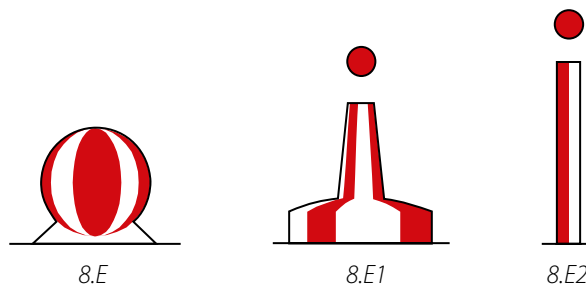
Форма: сферический буй или вежа, либо швимер с топовым знаком

Топовый знак (если установлен): одна сфера красного цвета

Огонь (если установлен):

цвет: белый

ритм: изофазный, регулярно затмевающийся с одним продолжительным проблеском каждые 10 секунд или сигнал «А» азбуки Морзе



4.4 Специальные знаки

Знаки, основное назначение которых не заключается в облегчении судовождения, но которые указывают особую зону или сведения, упомянутые в соответствующих документах, например знаки зоны военных маневров, знаки зоны отдыха.

Рисунок 4.5

Цвет: желтый

Форма: факультативная, но исключая возможность ошибочного принятия за знаки, с помощью которых сообщается информация, касающаяся судоходства

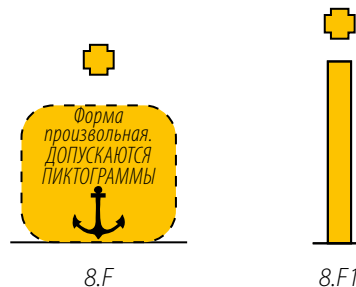
Топовый знак (если установлен): два желтых конуса, обращенные вершинами друг к другу

Огонь (если установлен):

цвет: желтый

ритм: любой, за исключением ритмов,

описанных в пунктах 4.2, 4.3 и 4.5



8.F

8.F1

4.5 Сигнализация метеорологической обстановки на озерах

4.5.1 Предупреждение о необходимости соблюдать осторожность

Предупреждение подается с помощью желтого проблескового огня с частотой около 40 проблесков в минуту.

Предупреждение о необходимости соблюдать осторожность означает возможность опасных явлений без указания времени их возникновения.

4.5.2 Предупреждение об угрожающей опасности

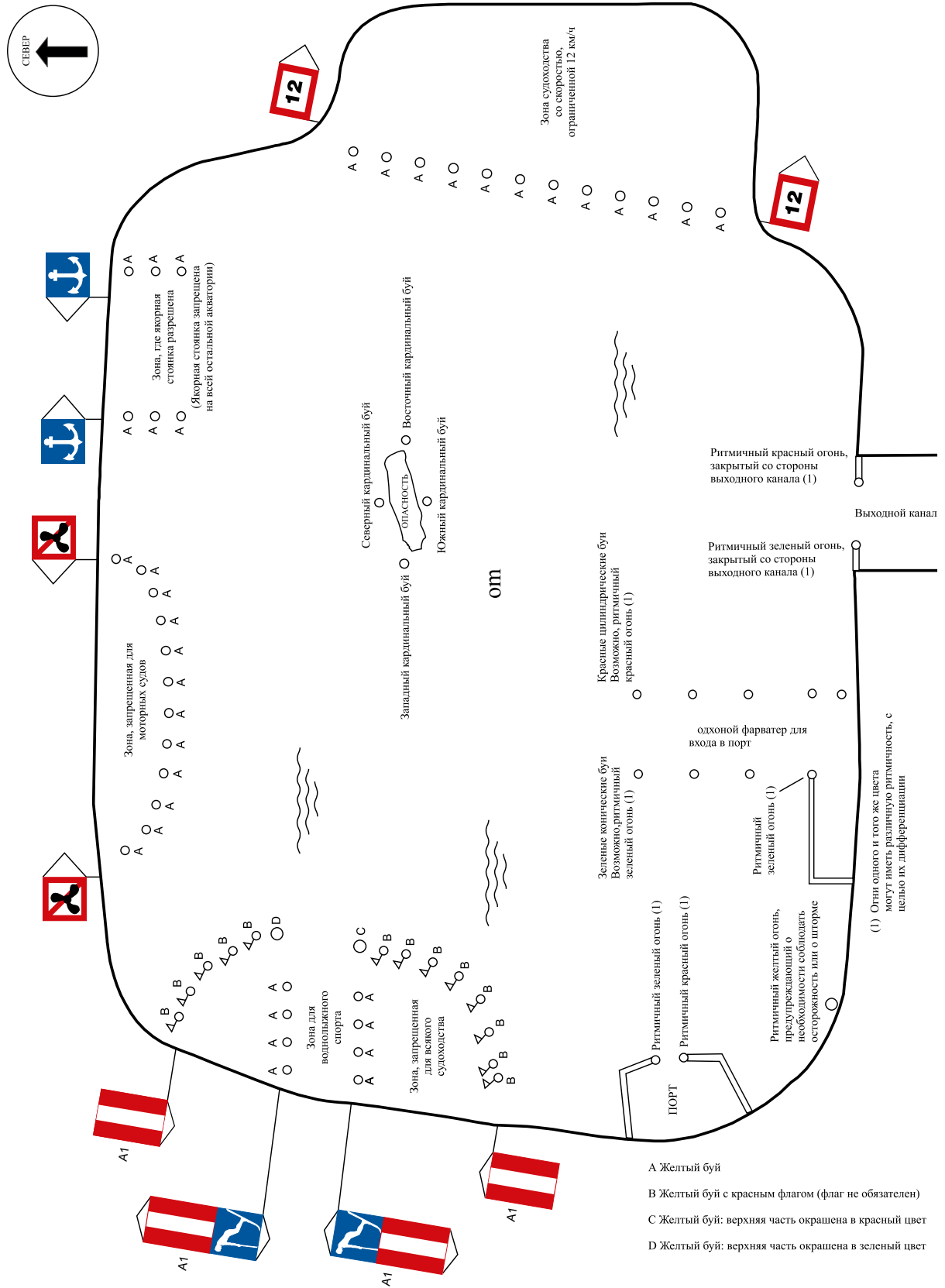
Сигнал опасности предупреждает о неизбежных опасных явлениях.

Предупреждение об угрожающей опасности подается с помощью желтого проблескового огня с частотой около 90 проблесков в минуту.

4.6 Пример сигнализации на озерах и широких водных путях

Пример сигнализации на озерах и широких водных путях приведен на рисунке 4.6.

Рисунок 4.6





Глава 5 - Огни

5.1 Определения

- 5.1.1 Термины «белый огонь», «красный огонь», «зеленый огонь», «желтый огонь» и «синий огонь» означают огни, цвета которых соответствуют предписаниям добавления 2.
- 5.1.2 Термины «частый огонь» и «очень частый огонь» означают ритмичные огни с частотой 50-80 и 80-160 проблесков в минуту.

5.2 Постоянные огни

- 5.2.1 Основной принцип сигнализации с использованием постоянных огней заключается в следующем:
- постоянный красный огонь означает: «остановитесь»;
 - постоянный зеленый огонь означает: «проходите».








Значение всех других сигналов, состоящих из красных или зеленых огней, устанавливается в соответствии с этим принципом. В частности, постоянный красный огонь в комбинации с другими огнями означает либо «остановитесь», либо «соблюдайте осторожность».















Однако, поскольку зеленые огни всегда устанавливаются у кромки водного пути или фарватера, суда никогда не должны направляться на зеленый свет. Поэтому необходимо предусматривать другой сигнал разрешения прохода, на который суда могут направляться: желтый огонь.

Сдвоенные огни должны образовывать визуальный угол не менее 5' (тангенс угла $5' = 0,00145$), с тем чтобы один огонь можно было отличить от другого

- 5.2.2 Значение сигналов, подаваемых постоянными огнями, приведено в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Обозначение	Сигнал	Описание	Значение
А. Запрещающие сигналы			
A.1c		Один красный огонь	«Проход запрещен» В случае, если одного красного огня недостаточно для четкого указания данного запрещения, рекомендуется применять два или несколько красных огней
A.1b		Два красных огня, расположенных по вертикали (сдвоенные огни)	
A.1d		Два красных огня, расположенных рядом по горизонтали (сдвоенные огни)	
A.11c			Выключение одного из красных огней означает: «Проход запрещен (проход будет вскоре разрешен)»
A.9b		Один красный огонь над одним белым огнем	«Запрещение создавать волнение»
A.11a		Один красный и один зеленый огонь, расположенные рядом по горизонтали (сдвоенные огни), или один	«Проход запрещен, но подготовьтесь к движению». Этот сигнал всегда приводится в действие в зависимости от обстоятельств
A.11b		красный огонь над одним зеленым огнем	

Обозначение	Сигнал	Описание	Значение
В. Предписывающие сигналы			
V.10		Два изофазных желтых огня, расположенных один над другим (сдвоенные огни)	Суда, следующие по основному водному пути, должны, при необходимости, изменить курс и скорость, с тем чтобы освободить судам выход из гаваней или притоков
D. Сигналы необязательного предписания			
D.2b		Два расположенных отдельно зеленых огня	«Проходите между огнями»
D.1b		Одиночный желтый огонь	Рекомендуемый проход в обоих направлениях. «Проходите, но обращайте внимание на встречное движение». Суда могут направляться на этот желтый огонь, который расположен над фарватером
D.1f	 или 	Два желтых сдвоенных огня (расположенных по вертикали или в случае необходимости рядом по горизонтали) отдельно или между зелеными огнями	Рекомендуемый проход только в указанном направлении. «Проходите, движение в противоположном направлении запрещено». Суда могут направляться на эти желтые огни, расположенные над фарватером
D.1e			Суда могут направляться на эти желтые огни, расположенные над фарватером
D.3b		Один белый постоянный огонь и один белый изофазный огонь, расположенные рядом по горизонтали (сдвоенные огни)	«Рекомендуется движение в направлении от постоянного огня к изофазному огню». Этот сигнал применяется, например, при подходе к двойному шлюзу
E. Указательные сигналы			
E.1b		Один зеленый огонь	«Проходите» (зеленый огонь устанавливается у кромки фарватера). В случае, если одного зеленого огня недостаточно для четкого указания разрешенного прохода, рекомендуется применять два зеленых огня
E.1c		Два зеленых огня, расположенных рядом по горизонтали (сдвоенные огни)	
E.1d		Два зеленых огня, расположенных рядом по вертикали (сдвоенные огни)	
E.12		Один или два белых огня ² :	«Затруднения впереди — остановитесь, если этого требуют правила»
E.12a		Постоянный огонь (постоянные огни):	Примеры: шлюз закрыт, встречное судно
E.12b		предупредительный сигнал	
E.12c		Изофазный огонь (изофазные огни):	«Проход разрешен»
E.12d		предупредительный сигнал	Примеры: шлюз открыт, встречных судов нет

Примечание 1. Каждый постоянный красный, зеленый или желтый огонь может быть заменен, соответственно, красно-бело-красным, зелено-бело-зеленым или желтым щитом, как предусмотрено в главах 8 и 9.

Примечание 2. Постоянные одиночные белые огни должны применяться только в качестве предупредительных сигналов. При использовании постоянных белых огней необходимо принимать меры предосторожности, поскольку их можно спутать с другими белыми огнями (например, с огнями уличного освещения).

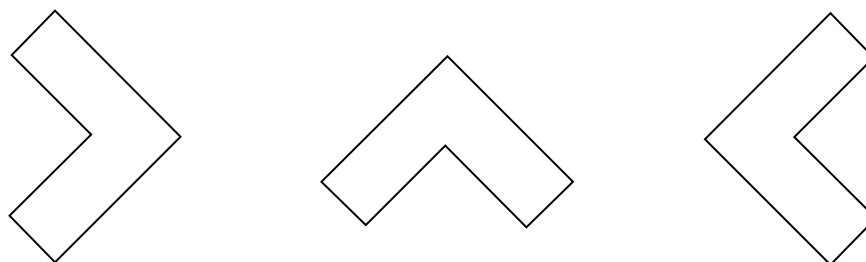
5.3 Ритмичные огни

Ритмичные огни описаны в разделах 3.2-3.4, главе 4 и добавлении 4.

5.4 Дополнительный световой сигнальный знак

Дополнительный световой сигнальный знак представляет собой белую светящуюся стрелку (в сочетании с некоторыми огнями из раздела 5.2). Сигнал относится к направлению, указанному стрелкой.

Рисунок 5.1



Примеры: Этот сигнальный знак, расположенный на основном водном пути у входа в затон, означает:

- а) с зеленым огнем

Рисунок 5.2

Вход в затон по направлению стрелки разрешен

- б) с красным огнем

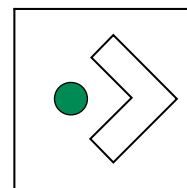
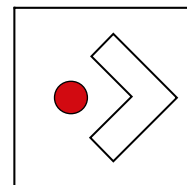


Рисунок 5.3

Вход в затон по направлению стрелки запрещен



5.5 Семафоры

5.5.1 В особых случаях (например, в портах), когда для регулирования движения судов необходимо применение семафора, компетентные органы определяют подаваемые семафорами сигналы таким образом, чтобы полностью исключалась возможность их неправильного восприятия или противоречия с сигналами, предусмотренными настоящими правилами.

5.5.2 Желательно, чтобы компетентные органы выбирали систему сигнализации, в которой используются красные и зеленые огни, приводимые в действие при необходимости.



Глава 6 - Расстановка знаков навигационной путевой обстановки на наиболее характерных участках реки

6.1 Общие положения

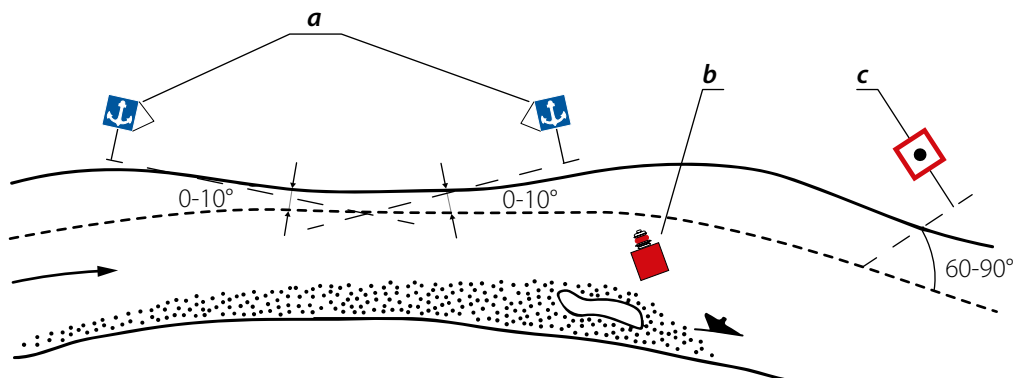
6.1.1 Знаки могут размещаться следующими двумя способами:

- а) параллельно оси фарватера;
- б) перпендикулярно оси фарватера.

6.1.2 Знаки типа, указанного в подпункте а) пункта 6.1.1, являются преимущественно запрещающими или указательными и помещаются на кромке фарватера, к которому относится данное запрещение или указание.

Береговые знаки, которые используются при судоходстве в двух направлениях (вверх и вниз по течению), должны быть установлены, как указано в подпункте а) пункта 6.1.1. В некоторых случаях (при лучшей видимости) угол между знаком и осью фарватера может быть 10° и менее (рисунок 6.1, знак а).

Рисунок 6.1



6.1.3 Большинство знаков размещаются, как указано в подпункте б) пункта 6.1.1, и обычно относятся не только к одной стороне фарватера. Эти знаки расставляются под прямым углом к оси фарватера, с тем, чтобы они были видимы пользователю в процессе движения.

Береговые знаки, которые используются при судоходстве в одном направлении (вверх или вниз по течению), должны быть установлены, как указано в подпункте б) пункта 6.1.1. В некоторых случаях (при лучшей видимости) угол между знаком и осью фарватера не может быть менее 60° (рисунок 6.1, знак с).

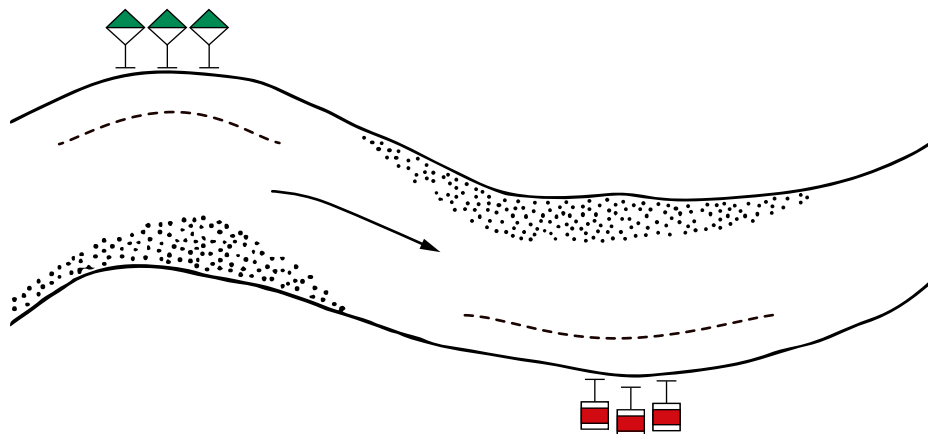
6.1.4 Применение конкретных плавучих или береговых знаков и способ их расстановки зависят от местных особенностей реки (скорости течения, колебания уровня воды, извилистости и ширины русла, наличия перекаатов, рукавов, островов и т. д.), а также от интенсивности движения судов на данном участке и от вида и величины составов.

6.1.5 Место установки каждого плавучего знака, ограждающего кромку фарватера, определяется согласно схеме расстановки, составленной на основании произведенных промеров. При этом глубина по ширине фарватера между выставленными знаками ни в коем случае не должна быть меньше глубины, объявленной для соответствующего участка в качестве минимальной.

6.1.6 При выставлении плавучего знака крайне важно учитывать направление течения реки. Если течение направлено к навигационной опасности (препятствию), то знак должен всегда выставляться дальше от нее; и наоборот, если течение направлено в противоположную от препятствия сторону, то знак должен выставляться ближе к нему.

6.1.7 Пример установки знаков, показывающих направление фарватера, приведен на рисунке 6.2.

Рисунок 6.2



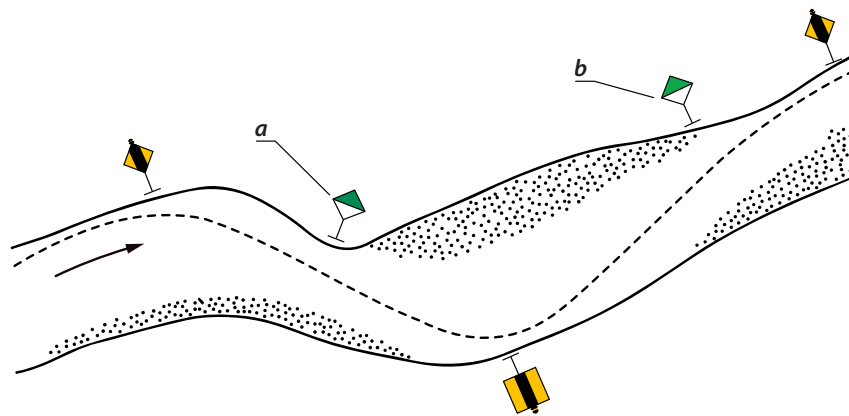
- 6.1.8 Препятствия, находящиеся по сторонам фарватера, всегда ограждаются плавучими знаками. Если препятствие обозначено только одним знаком, то он устанавливается в верхней его части, со стороны фарватера (рисунок 6.1, знак *b*).
- 6.1.9 Как правило, буи с огнем или без огня выставляются в начале и в конце перекатов, на отмелях, сужающих фарватер, на меандрирующих участках для ограждения примыкающих к фарватеру обочин кос, для ограждения каменных гряд, огрудков, гидротехнических сооружений, а также для обозначения опасностей и препятствий, находящихся под водой (затонувших судов, якорей и т. п.).
- 6.1.10 Вехи и швемеры выставляются в качестве вспомогательных знаков в дополнение к буям для лучшего обозначения границ фарватера, на затруднительных перекатах и для ограждения отдельных подводных препятствий. В отдельных случаях на некоторых участках вместо буя можно установить швимер или веху.
- 6.1.11 В условиях ледохода буи заменяются швимерами или вехами во избежание повреждения.
- 6.1.12 На участках реки, где судоходство осуществляется круглосуточно, места разделения и соединения фарватеров и их осей, а также препятствия, находящиеся в границах фарватера, ограждаются буями с огнем или береговыми знаками и огнями. В случае применения плавучих знаков они должны быть выставлены на такой глубине и таком расстоянии от препятствия, чтобы обеспечивалось удобное и безопасное прохождение судов ночью и при плохой видимости.
- 6.1.13 На участках реки, где русло неширокое, отдается предпочтение береговой обстановке.
- 6.1.14 Установка каждого берегового знака производится на основании рекогносцировки местности и выбора наиболее подходящего места. При этом следует исходить из видимости и распознаваемости знака при любом уровне воды.
- 6.1.15 Если необходимо обеспечить хорошую видимость символа знака с большого расстояния как для судов, идущих вниз, так и для судов, идущих вверх по течению, то на столбе знака могут быть установлены два щита под углом: один направлен по течению, а другой — против течения.
- 6.1.16 При определении места установки берегового знака должны учитываться удобство его обслуживания и необходимость его защиты от ледохода и наводнения.
- 6.1.17 Установление берегового знака всегда производится с предварительным промером глубин водной полосы, находящейся перед ним, и по указанному знаком направлению.
- 6.1.18 В качестве общего правила, следует стремиться к тому, чтобы только сеть береговых знаков обеспечивала непрерывное указание направления всего фарватера, между тем как плавучие знаки позволяли бы судоводителям определять границы фарватера.

6.2 Расстановка знаков навигационной путевой обстановки на меандрирующих участках

Расстановка перевальных знаков и береговых огней

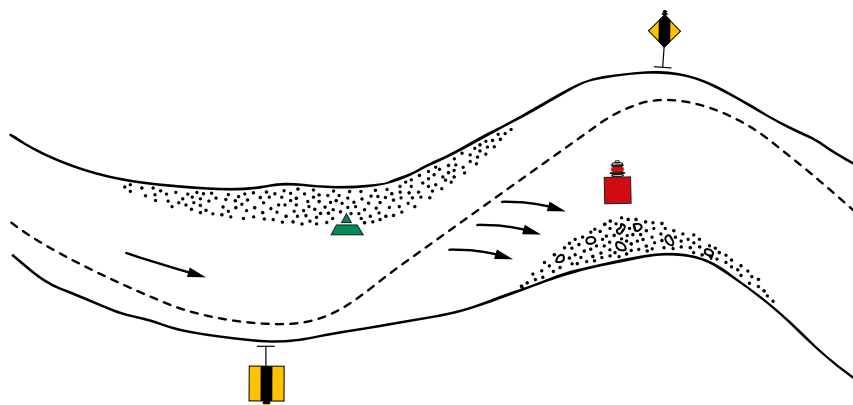
- 6.2.1 На меандрирующих участках для указания изменения направления фарватера от одного берега к другому могут использоваться перевальные знаки и береговые огни (знаки 4.C, 4.D, 5.C, 5.D, приведенные в пункте 3.4.2).
- 6.2.2 Перевальные знаки и береговые огни устанавливаются в тех случаях, когда при наличии достаточной ширины и безопасности фарватера достаточно лишь приблизительно указать его направления.
- 6.2.3 При выборе береговых огней или перевальных знаков следует различать перевалы фарватера в зависимости от их длины, т.е. от расстояния между двумя соседними знаками. Длина перевала является относительным понятием, поскольку она зависит от ширины фарватера.
- 6.2.4 Наибольшая дальность действия перевальных знаков и береговых огней ограничивается длиной участка до 3 км. На таких участках могут быть установлены перевальные знаки и береговые огни (без плавучих знаков) при условии, что имеющаяся ширина пространства, доступного для прохода судов превышает более чем в 2 раза минимальную предписанную ширину фарватера, для данного участка. Если имеющаяся ширина пространства, доступного для прохода судов, менее минимальной предписанной ширины фарватера, то перевальные знаки и береговые огни (без плавучих знаков) могут быть выставлены на расстоянии не более 1-1,5 км.
- 6.2.5 Если расстояние между двумя смежными перевальными знаками превышает их расчетную дальность видимости, а также когда фарватер проходит вблизи берега, то между этими двумя перевальными знаками устанавливаются береговые огни для ориентировочного указания положения фарватера (рисунок 6.3, знак а). Береговые огни устанавливаются также в том случае, когда фарватер проходит вблизи берега (рисунок 6.3, знак b).

Рисунок 6.3



- 6.2.6 При наличии свальных течений, сильных боковых ветров и тому подобных ситуаций фарватер может быть дополнительно обозначен знаками в зависимости от местных условий (рисунок 6.4).

Рисунок 6.4

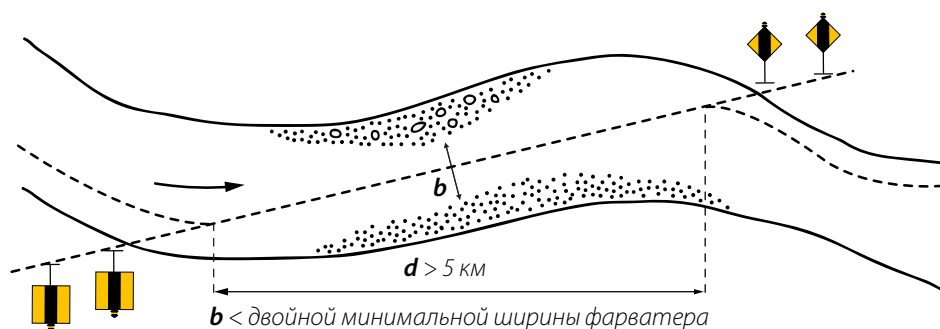


6.2.7 Если фарватер на длинных перевалах проходит по середине реки или резко переходит от одного берега к другому, то для обозначения его оси могут быть установлены створные знаки, как показано на рисунке 6.5.

Предпочтение створным знакам отдается также на прямолинейных участках протяженностью более 5 км, где имеющаяся ширина судового хода составляет менее двойной предусмотренной минимальной предписанной ширины для конкретного участка. В том случае, а также, когда конфигурация берегов это позволяет, створы устанавливаются на обоих концах створной линии (рисунок 6.5).

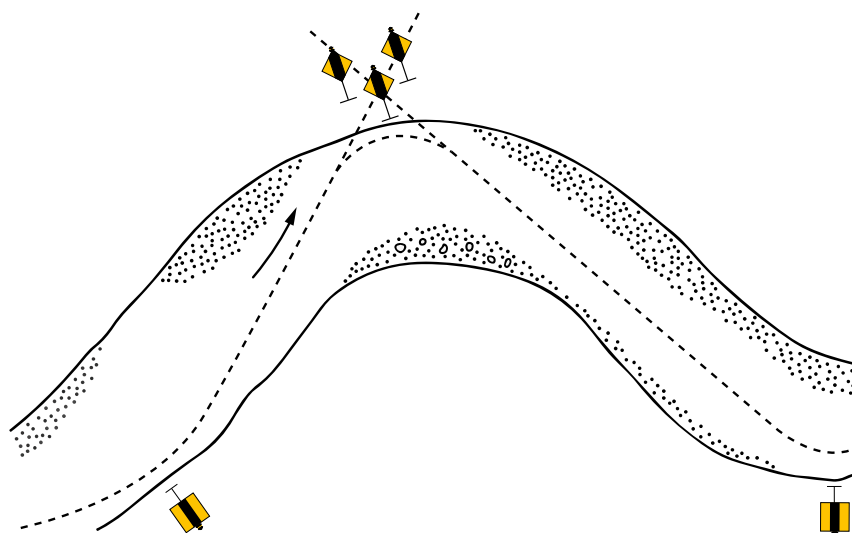
Постановка створных знаков является предпочтительной и в том случае, когда фарватер стеснен определенными примыкающими к нему опасными для судоходства препятствиями и другими видами опасности, огражденными плавучими знаками.

Рисунок 6.5



6.2.8 На участках, где фарватер сразу после пересечения водного пути опять возвращается к противоположному берегу, в обязательном порядке выставляются створные знаки — тройники (передний знак должен иметь два щита) (рисунок 6.6). В таком случае огни задних створных знаков должны иметь строго направленное действие по оси фарватера: один — вверх по течению, другой — вниз по течению.

Рисунок 6.6



6.2.9 Соотношение данных переднего и заднего знаков на непросматриваемых участках протяженностью менее 4 км указано в таблице 6.1.

Таблица 6.1

L (м)	d (м)	h_0 (м)	a (м)	$2a$ (м)
200	17	8,50	2,6	5,0
300	25	8,70	4,0	8,0
400	33	8,85	5,2	10,5
500	42	9,00	6,5	13,0
600	50	9,10	8,0	16,0
700	58	9,20	9,0	18,0
800	67	9,35	10,0	20,0
900	75	9,50	12,0	24,0
1 000	83	9,60	13,0	26,0
1 500	125	10,25	19,0	38,0
2 000	166	10,90	26,0	52,0
2 500	207	11,50	33,0	66,0
3 000	250	12,15	39,0	78,0
3 500	290	12,75	46,0	92,0
4 000	330	13,40	52,0	104,0
> 4 000	760	14,20	25,0	50,0

Где (см. рисунок 6.7):

L (м) — максимальная длина ходовой части, при которой эффективно можно использовать створный знак;

d (м) — расстояние между передним и задним знаками (приблизительно $1/12 L$);

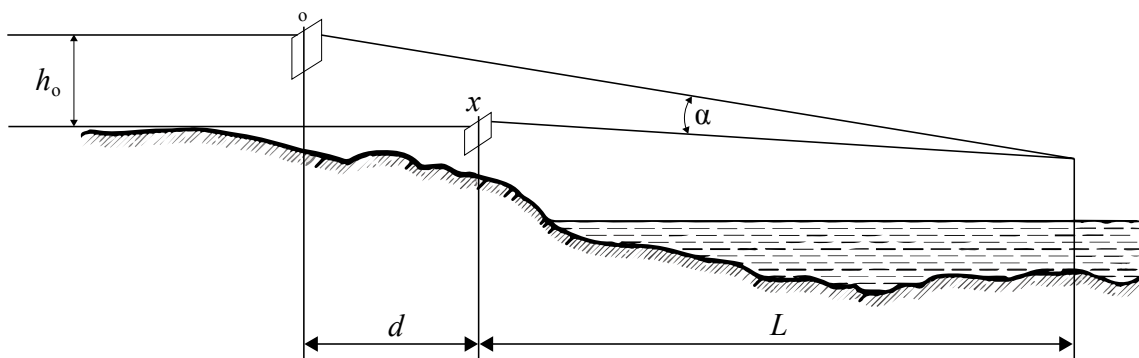
h_0 (м) — разница по высоте между огнями заднего и переднего знака;

a (м) — расстояние, необходимое для корректировки курса судна, если оно уже не придерживается правильной створной линии;

α (′) — угол зрения.

Таблица 6.1 составлена также с учетом того, что глаз наблюдателя находится на высоте 5 м относительно водной поверхности, а нижний (передний) огонь створного знака — на высоте 8 м.

Рисунок 6.7



Величина α характеризует точность створа и она важна при прохождении судна по узкому фарватеру. Точность в общем случае увеличивается с приближением к створному знаку.

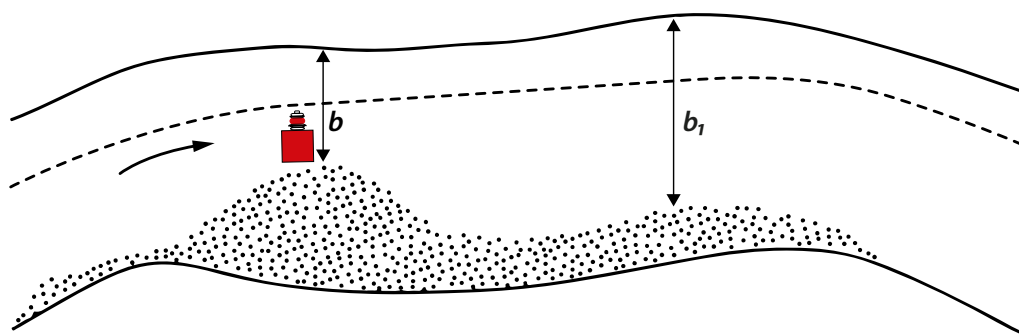
Для обеспечения чувствительности створных знаков и хорошей распознаваемости их огней угол зрения между ними по вертикали должен составлять не менее 4 угловых минут.

Расстановка плавучих знаков

6.2.10 Когда на меандрирующих участках фарватер проходит по середине русла реки, вдоль одного из берегов или полого переваливает от одного берега к другому, находящиеся по краям фарватера русловые образования и препятствия искусственного и естественного характера (отмели, косы, осередки, камни, затонувшие суда, обломки мостов и т. п.) ограждаются плавучими знаками, если они выступают в сторону фарватера и сужают его ширину (рисунок 6.8).

Эти подводные препятствия на меандрирующих участках ограждаются плавучими знаками, если в рамках указанной выше ширины глубина над ними не превышает объявленную для данного участка минимальную глубину. Если ширина этого препятствия небольшая, то на верхней его части устанавливается один плавучий знак с огнем. В зависимости от длины препятствия на нижней его части могут быть установлены швимер или вежа.

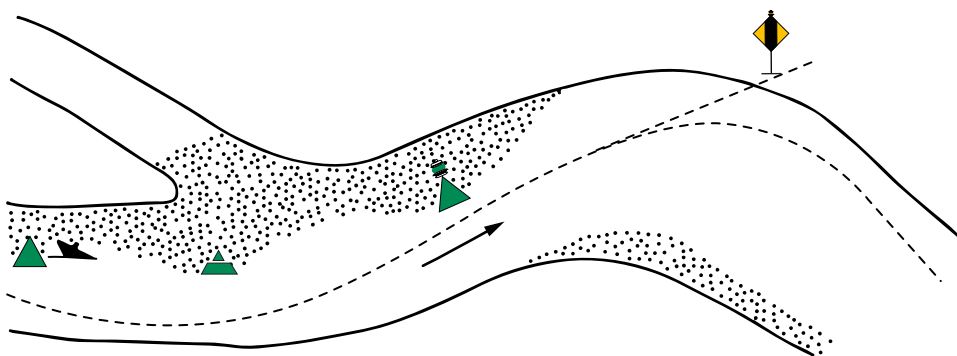
Рисунок 6.8



$b < \text{двойной ширины фарватера}$ $b_1 > \text{двойной ширины фарватера}$

6.2.11 Расстановка плавучих знаков у подводных препятствий, имеющих большую протяженность, осуществляется так, что их наиболее выдающиеся в сторону фарватера части обозначаются знаками с огнем, а в промежутках между ними выставляются знаки без огня с целью полного ограждения данного препятствия (рисунок 6.9).

Рисунок 6.9



6.2.12 На той части русла, где противоположный берег представляет прибрежную отмель, вдоль которой при тихой воде целесообразно движение судов против течения, эта отмель ограждается плавучими знаками независимо от ширины русла реки.

6.2.13 При высоких уровнях воды система береговых знаков на меандрирующих участках остается, как правило, такой же, что и в меженьный период, за исключением тех участков, где в половодье целесообразно найти другой фарватер с лучшими судоходными качествами. В этом случае избранный фарватер ограждается надлежащим образом.

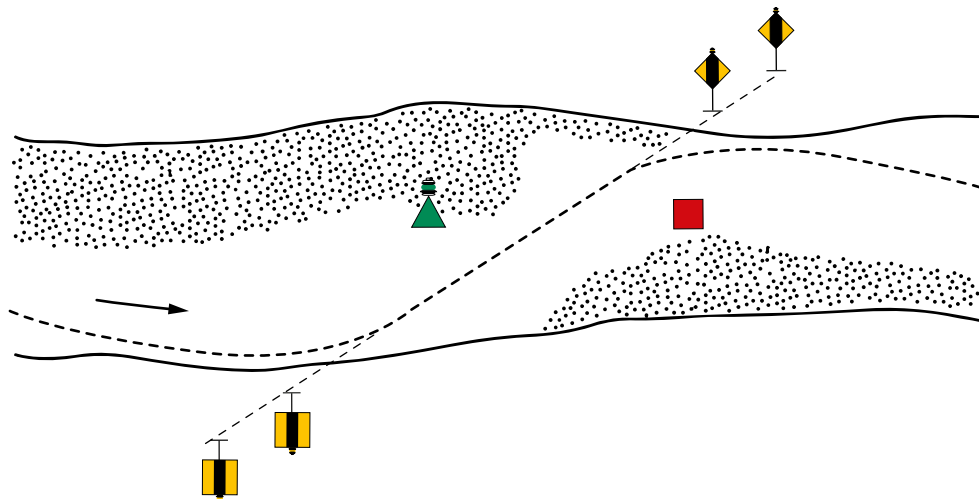
6.3 Расстановка знаков навигационной путевой обстановки на перекатах

6.3.1 На перекатах, как и на других участках, соблюдается принцип, по которому сеть знаков должна обеспечивать непрерывное обозначение направления фарватера от знака к знаку.

Фарватер на перекате может быть обозначен перевальными знаками, береговыми и плавучими знаками.

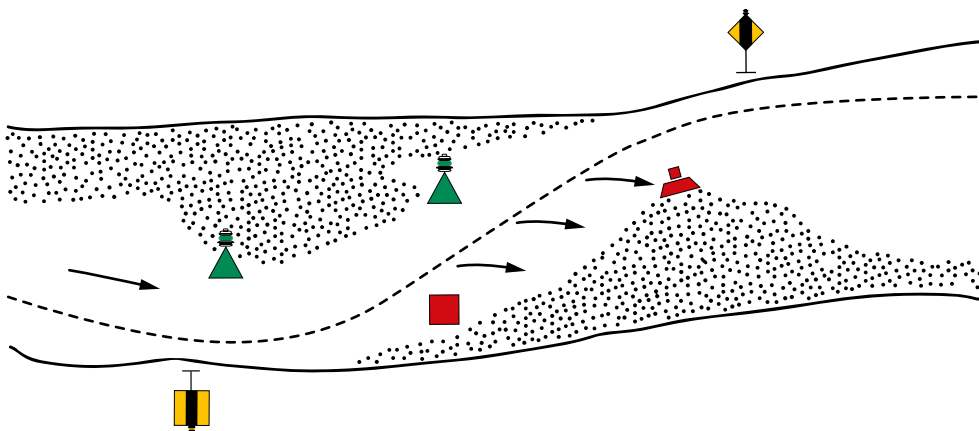
6.3.2 Перекаты, последовательно расположенные у противоположных берегов, могут быть также отмечены створными знаками при достаточной ширине фарватера в случае движения судов по прямой линии (рисунок 6.10).

Рисунок 6.10



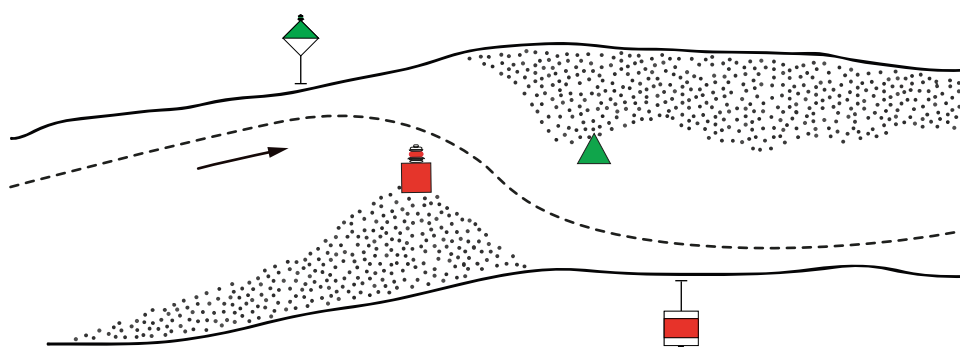
6.3.3 Фарватер на перекатах обычно обозначается плавучими знаками (рисунки 6.10 и 6.11).

Рисунок 6.11



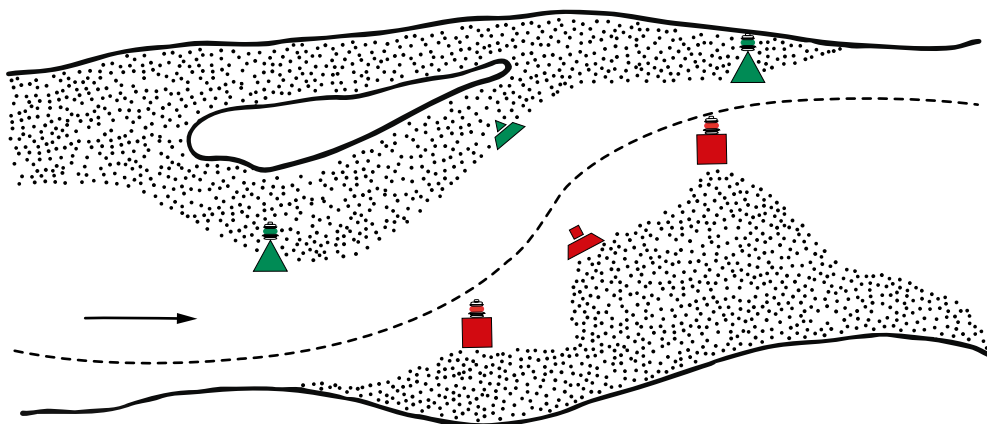
6.3.4 Если фарватер проходит по прямой линии между значительно выступающими в русло реки песчаными отмелями, то при входе и выходе с такого участка должно быть установлено не менее двух плавучих знаков: один — у верхней конечности песчаной отмели, а второй — у конечности песчаной отмели вниз по течению (рисунок 6.12).

Рисунок 6.12



6.3.5 Если фарватер проходит по кривой между песчаными отмелями, должны быть выставлены дополнительные плавучие знаки (рисунок 6.13).

Рисунок 6.13



6.3.6 На входе в труднопроходимые участки с песчаными отмелями и выходе из них также выставляются дополнительные плавучие знаки, характеризующие также свальные течения.

6.3.7 В случае невозможности применения перевальных береговых знаков фарватер на перекате может быть обозначен только плавучими знаками с одной или двух сторон в зависимости от его ширины и гидрологических факторов.

6.4 Расстановка знаков навигационной путевой обстановки на участках вблизи мостов и на судоходных пролетах мостов

6.4.1 Проводка судов и составов на участках вблизи мостов и через их судоходные пролеты, ввиду сужения фарватера, требует особого внимания и осторожности со стороны судоводителей. По этой причине расстановка знаков навигационной путевой обстановки на таких участках должна осуществляться максимально тщательно.

6.4.2 Основным условием для обеспечения безопасного прохода судов через судоходные пролеты мостов является обозначение знаками направления фарватера, а там, где это необходимо, — и его границ. Для этой цели, помимо щитов и огней, предусмотренных для обозначения судоходных пролетов мостов, могут быть использованы плавучие и береговые знаки.

6.4.3 Применение и места расстановки знаков навигационной путевой обстановки в каждом случае зависят от местных условий участка, на котором находится мост.

6.4.4 Ограждение участков вблизи мостов и судоходных пролетов мостов знаками навигационной путевой обстановки должно производиться при соблюдении следующих условий:

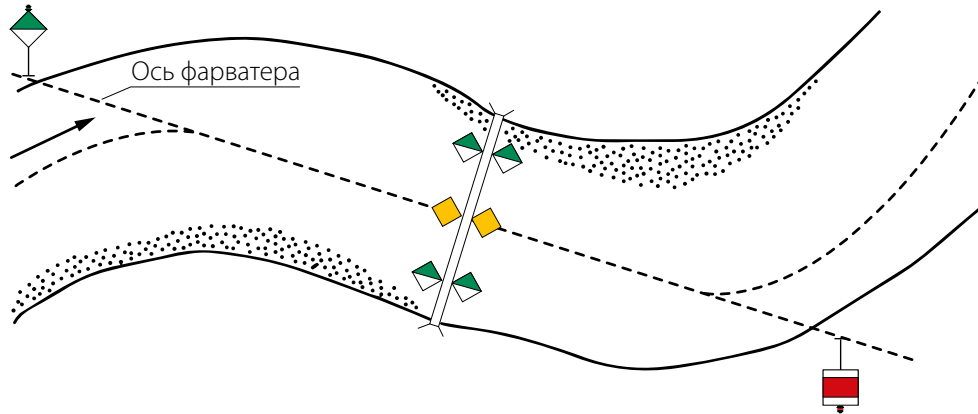
- a) для обозначения разрешения прохода через судоходные пролеты мостов должны использоваться только знаки A.10, D.1 или D.2 из приложения 7 к ЕПСВВП;
- b) расстановка навигационных знаков должна производиться на основании проведенных промеров глубин и данных о направлениях течения как в непосредственной близости от моста, так и на подходе к нему;
- c) выставленные знаки при необходимости должны своевременно переставляться с изменением навигационных условий;
- d) если течение воды на подходах к мосту или в его судоходных пролетах направлено под углом к нему и в этом случае имеет место свал воды на устои моста, то при расстановке знаков плавучей обстановки должен учитываться этот свал и должно указываться его направление.

6.4.5 Плавучие знаки могут быть выставлены на подходах к судоходным пролетам с целью точного определения положения фарватера.

6.4.6 Ниже приводятся примеры расстановки упомянутых выше знаков навигационной путевой обстановки на участках вблизи мостов:

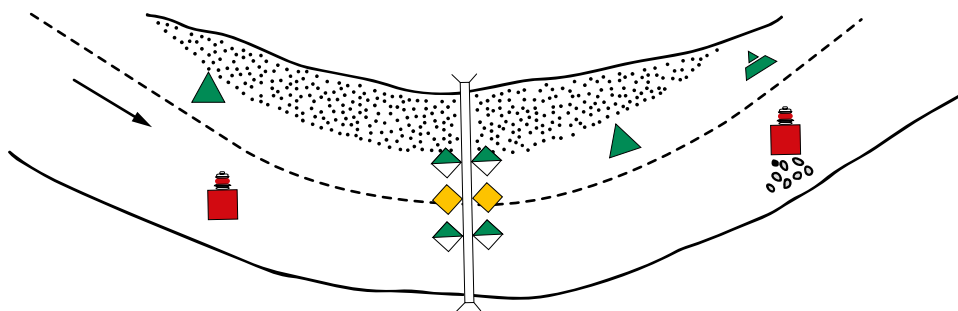
- а) если мост расположен на меандрирующем участке реки, для облегчения прохода судов через судоходный пролет моста могут быть применены береговые знаки (рисунок 6.14);

Рисунок 6.14



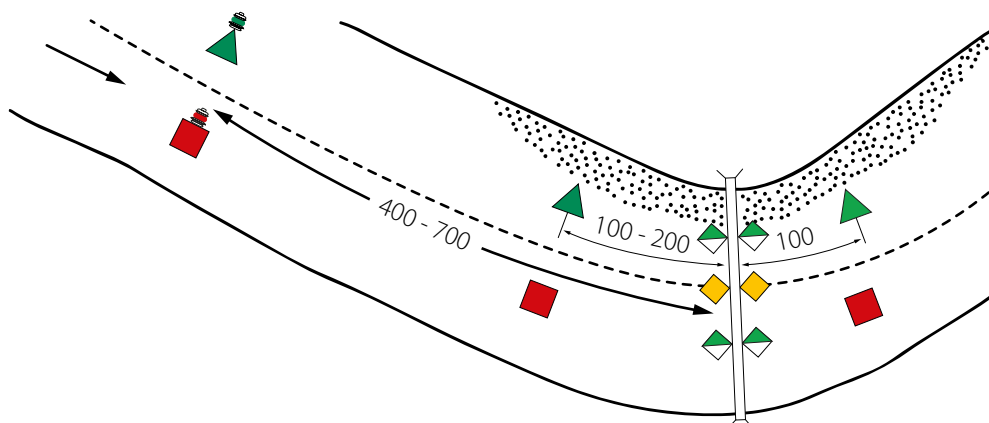
- б) в случае, когда вследствие большой искривленности фарватера или по другим причинам местные условия не разрешают применение вышеуказанных знаков, могут быть применены плавучие знаки (буи и т.п.), выставляемые таким образом, чтобы следовать течению реки (рисунок 6.15);

Рисунок 6.15



- с) если мост расположен на участке русла, где течение на подходе к мосту направлено под углом к оси судового пролета, плавучая обстановка выше моста может состоять из двух пар буев. Ближняя к мосту пара буев устанавливается на расстоянии 100-200 м от него, вторая пара буев ставится на расстоянии 400-700 м от моста. Буи второй пары располагаются так, чтобы образуемая ими и буями первой пары линия фарватера указывала направлением течения. На подходе снизу к такому мосту, на удалении 100 м от него, может быть установлена еще одна пара буев (рисунок 6.16).

Рисунок 6.16



6.5 Расстановка плавучих знаков, ограждающих места стоянок

6.5.1 В случае повышения интенсивности движения судов и значительного скопления судов на акваториях портов для ограждения мест стоянок следует использовать не только береговые, но и плавучие знаки.

6.6 Условные обозначения на буйах и вехах

6.6.1 На буйах и вехах рекомендуется использовать буквенно-цифровые обозначения и прописные буквы. Если используются как буквенные, так и цифровые обозначения, то их высота должна быть одинаковой. При наличии двух таких комбинаций, например на вехах, обозначающих места соединения фарватеров, следует использовать дефис.

6.6.2 Размер обозначений по высоте должен быть не менее 200 мм, причем на красных или зеленых буйах они наносятся белым цветом, а на желтых — черным.

6.6.3 На буйах с огнем обозначения могут наноситься черным цветом на белом фоне. Надписи наносятся обычно на специально прикрепляемую табличку. Обозначения рекомендуется проставлять на обеих сторонах буйев.





Глава 7 - Входы в порты

- 7.1 В этой главе выражение «вход в порт» означает также вход в притоки, ответвления и затоны.
- 7.2 Если необходима дневная сигнализация входа в порт, то она должна обеспечиваться следующим образом:
- с левого борта при входе: либо путем окраски в красный цвет опоры огня, которая по возможности должна иметь цилиндрическую форму, либо при помощи цилиндрической топовой фигуры красного цвета, либо путем нанесения на моле красных прямоугольников;
 - с правого борта при входе: либо путем окраски в зеленый цвет опоры огня, которая по возможности должна быть конической формы, либо при помощи конической топовой фигуры зеленого цвета, либо путем нанесения на моле зеленых треугольников вершиной вверх.

- 7.3 Ночью при входе в малые порты достаточно освещать дневные сигнальные знаки, описанные выше. Если считается необходимым установить огни, то входы в порты должны обозначаться:
- с левого борта при входе: красным, предпочтительно ритмичным огнем;
 - с правого борта при входе: зеленым, предпочтительно ритмичным огнем.

При наличии узкого входа в порт или в случае особой конфигурации этого входа достаточно установить один из этих огней, с тем чтобы помочь судоводителю ввести судно в порт. Этот единственный огонь обязательно должен быть ритмичным.

На рисунке 4.6 показано применение положений данной главы на озерах и широких водных путях.

- 7.4 В отношении цвета и формы ограждения фарватеров, ведущих в порт, применяются те же правила. Для различения огней рекомендуется, чтобы огни одного и того же цвета, используемые для обозначения входа в порт или обозначения фарватера, имели различную ритмичность.

Установка вышеуказанных огней, предназначенных для обозначения входа в порт, не исключает установки постоянных огней с тем значением, которое придано им в главе 5 в целях регулирования судоходства. В этом случае огни, обозначающие вход в порт, обязательно должны быть ритмичными.



Глава 8 - Сигнализация стационарных сооружений

8.1 Общие принципы

8.1.1 Для указания ширины судоходного пролета моста или плотины (обозначения устоев) или при необходимости для указания границ, между которыми пролет моста может нормально использоваться (например, если вблизи устоев глубина воды или свободная высота недостаточны), можно по выбору использовать знаки, указанные на рисунках 8.1 и 8.2.

Рисунок 8.1

A.10



запрещается плавание вне указанных границ

Рисунок 8.2

D.2a



судам рекомендуется оставаться в указанных границах

или

D.2b



Для удобства судоводителей на устоях моста может устанавливаться шкала, указывающая свободную высоту под мостом.

8.1.2 Для стационарных мостов, плотин и шлюзов допускается заменять:

любой постоянный
красный огонь



прямоугольным красным щитом с
горизонтальной белой полосой, и



любой постоянный
зеленый огонь



прямоугольным зеленым щитом с
вертикальной белой полосой



Для стационарных мостов допускается заменять:

любой постоянный
желтый огонь



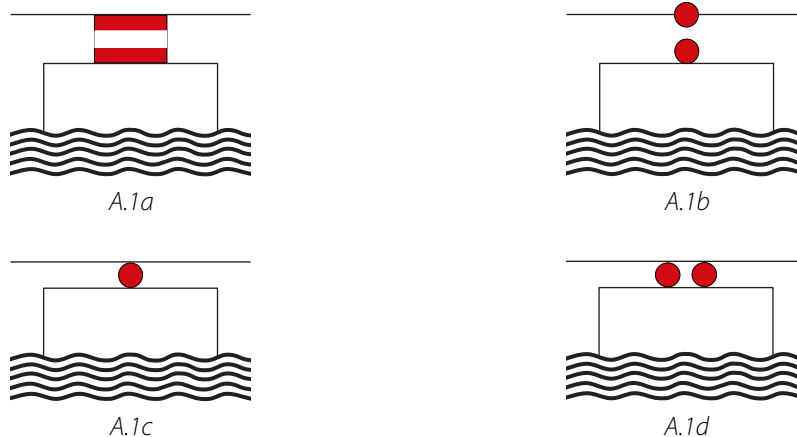
квадратным желтым щитом с
горизонтальной и вертикальной
диагоналями



8.2 Постоянные мосты

8.2.1 Проход запрещен

Рисунок 8.3



8.2.2 Пролет моста, рекомендуемый для прохода (преимущественно)

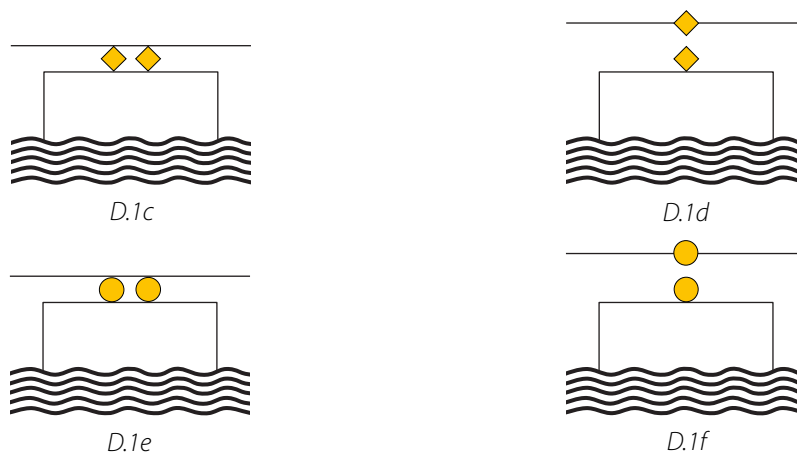
а) в обоих направлениях

Рисунок 8.4



б) только в указанном направлении (проход закрыт для движения в противоположном направлении, с другой стороны ход обозначается знаком А.1 (см. 8.2.1))

Рисунок 8.5



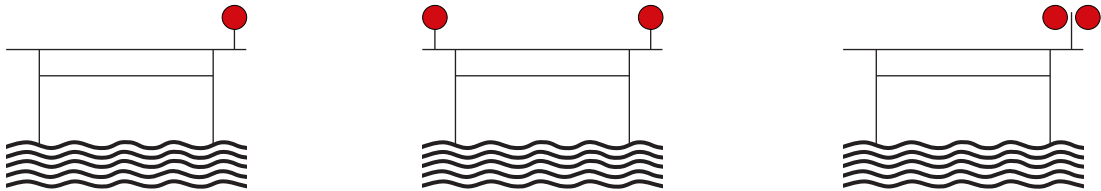
8.2.3 Пролет, в отношении которого не имеется обязательной рекомендации

Если некоторые пролеты стационарных мостов обозначены в соответствии с 8.2.2, а другие не обозначены, то судоводитель может осуществлять проход судна под необозначенными пролетами лишь на собственный риск и ответственность.

8.3 Разводные мосты

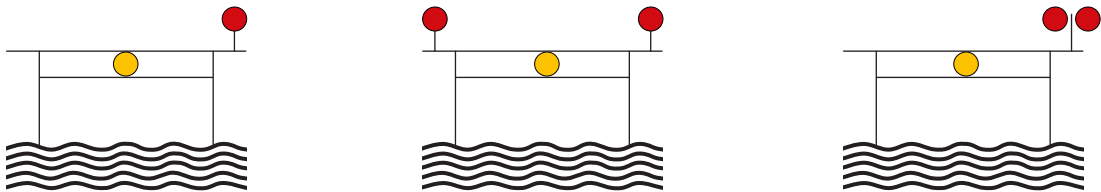
- 8.3.1 Проход запрещен
 а) Общий случай

Рисунок 8.6



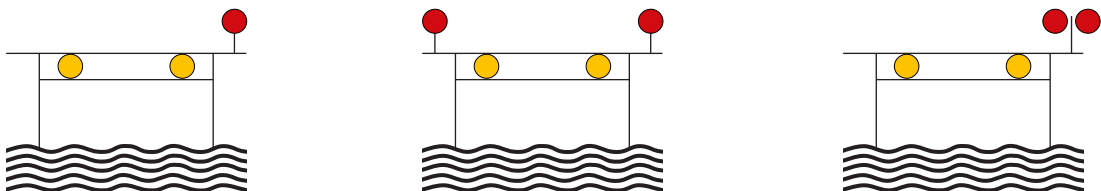
- б) Проход запрещен, за исключением судов небольшой высоты, плавание разрешено в обоих направлениях

Рисунок 8.7



- с) Проход запрещен, за исключением судов небольшой высоты, плавание в другом направлении запрещено

Рисунок 8.8



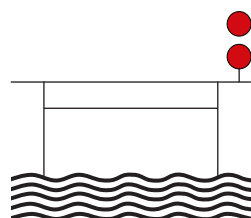
- д) Проход еще запрещен, но мост находится в стадии разводки и судоводитель должен подготовиться к движению

Рисунок 8.9



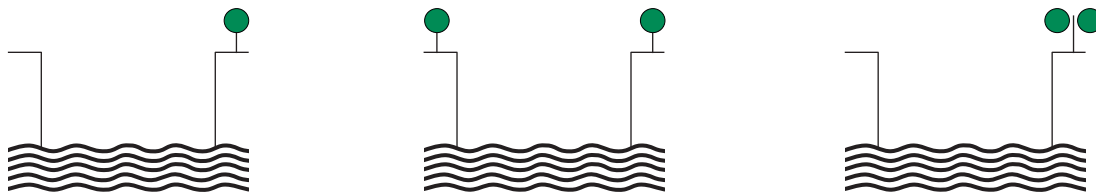
- е) Разводка моста для судоходства прекращена

Рисунок 8.10



8.3.2 Проход разрешен

Рисунок 8.11



8.4 Плотины

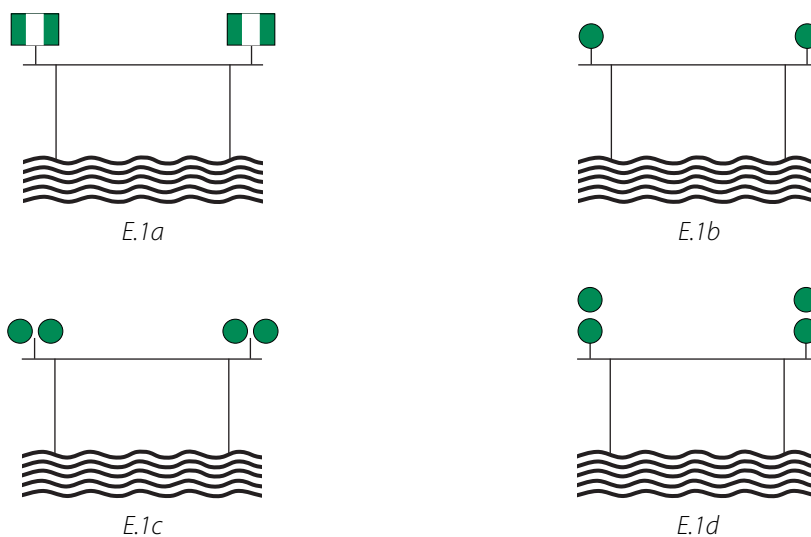
8.4.1 Проход через пролет плотины запрещен

Запрещение прохода через пролет плотины может обозначаться одним или несколькими красными огнями или красно-бело-красными щитами (сигнальный знак А.1) в соответствии с рисунком 8.3.

8.4.2 Проход через пролет плотины разрешен

а) В общем случае

Рисунок 8.12



б) В случае плотин с мостом

Рисунок 8.13

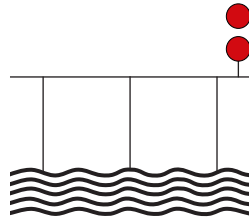


8.5 Шлюзы, судоподъемники и аппарели

8.5.1 Вход или выход запрещен

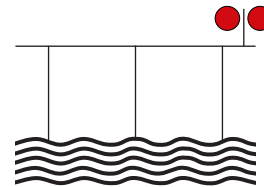
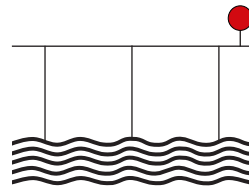
a) Вход запрещен, шлюз не работает

Рисунок 8.14



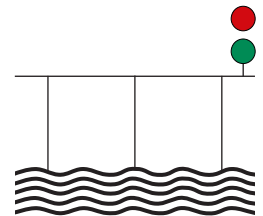
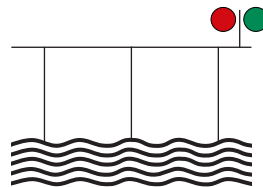
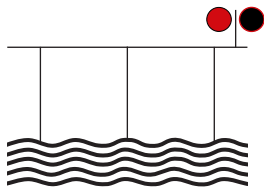
b) Вход и выход запрещен, шлюз закрыт

Рисунок 8.15



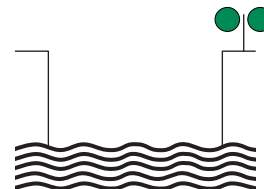
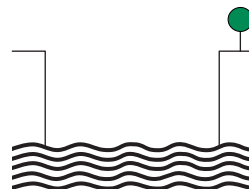
c) Вход запрещен, шлюз подготавливается к открытию

Рисунок 8.16



8.5.2 Вход и выход разрешен

Рисунок 8.17








8.5.3 При отсутствии огней или щитов доступ в шлюзы и выход из них запрещаются без специального указания персонала шлюза.

8.5.4 Положения раздела 8.5 применяются также к любым другим видам прохода, например, в случае судоподъемников и аппарелей.





Глава 9 - Закрытие судоходного пути

9.1 Временное прекращение судоходства для всех судов

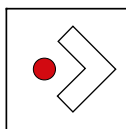
A.1a		Общий случай
A.1b		Общий случай
A.1d		
A.1c		Допускается применять один красный огонь, если такой сигнал может достаточно ясно указать запрещение и его нельзя принять за огни, не относящиеся к сигнализации на водных путях.
A.1f или A.1e		В экстренных случаях до использования вышеуказанных огней или щитов временно можно применять днем красные флаги.

9.2 Запрещение судоходства для моторных судов

A.12		Запрещение плавания моторных судов
A.1g		Запрещение прохода для всех судов, кроме несамоходных малых судов

9.3 Запрещение входа или выхода из залива или притока

Один из знаков, указанных в пункте 9.1, в сочетании со следующим дополнительным световым сигналом:



Вход в залив по направлению стрелки запрещен.



Глава 10 - Сигнализация запрещенных или регламентированных зон

- 10.1 Если пределы запрещенных или регламентированных зон должны быть ограждены сигнальными знаками, то такое ограждение производится при помощи специальных сигнальных знаков, предусмотренных в пункте 4.4. Характер запрещения или предписания по мере возможности доводится до сведения пользователей в письменном виде (например, на картах) и с помощью местных средств информации.
- Такая информация подается преимущественно с помощью щитов, установленных на берегу и представляющих собой один из сигнальных знаков запрещения или разрешения из добавления 1 или приложения 7 к ЕПСВВП, или с помощью прямоугольных красных щитов с белой горизонтальной полосой. Эти щиты в случае необходимости дополняются стрелкой, предусмотренной в подпункте с) пункта 3.5.2, и указывающей направление участка, на котором применяется данный знак.
- 10.2 Местная информация может также наноситься на желтые буи, предусмотренные в пункте 4.4. Она может также подаваться топовыми фигурами, установленными на бую, вместо возможной топовой фигуры, предусмотренной в пункте 4.4. Например, буй, ограждающий зону, полностью запрещенную для судоходства, могут нести древко с жестким треугольным флажком красного цвета. При использовании других топовых фигур они должны явно отличаться, с одной стороны, от этого красного флажка и, с другой стороны, от топовых фигур, предусмотренных в разделах 3.2-3.4.
- 10.3 Если в прибрежной зоне, запрещенной или регламентированной для одного или нескольких типов судов или деятельности, открыт фарватер, в котором на один из этих типов судов не распространяется данное запрещение или предписание (за исключением входа в порт, где применяются предписания, содержащиеся в разделе 3.2), то стороны этого фарватера также обозначаются желтыми буями. Оба буя, находящиеся при входе в порт, по своим размерам вдвое превышают другие буи, и в случае необходимости их верхняя часть окрашивается в красный цвет справа и в зеленый цвет слева по отношению к судоводителю, выходящему из фарватера.
- 10.4 Установленные на берегу щиты, предусмотренные в подразделе Е «Указательные знаки» раздела 2.1 добавления 1, а также в разделе Е приложения 7 к ЕПСВВП, указывают на характер разрешения (например, щит «Воднолыжный спорт разрешен» устанавливается для указания фарватера, предназначенного для водных лыж, в зоне, где запрещено либо любое судоходство, либо катание на водных лыжах); они могут быть дополнены стрелкой, предусмотренной в подпункте с) пункта 3.5.2.
- 10.5 Если в зоне, открытой для различных видов деятельности, открыт фарватер, в котором разрешается лишь один вид деятельности, то стороны этого фарватера ограждаются таким же образом, как и в предыдущем случае. Щит на берегу должен по возможности указывать характер разрешаемого вида деятельности.
- 10.6 Применение положений этого раздела на озерах и широких водных путях проиллюстрировано на рисунке 4.6.



WAIT FOR NEXT
LOCKING

Filmsüberwachung

Глава 11 - Табло со сменной информацией для регулирования движения судов

- 11.1 При использовании табло со сменной информацией для регулирования движения судов следует обращать внимание на следующее:
- a) если табло со сменной информацией для регулирования движения судов демонстрируют изображение знаков из приложения 7 к ЕПСВВП, то эти знаки должны отображаться посредством механических систем отображения. Для размеров и выбора цветов действуют предписания из добавлений 1 и 3;
 - b) ночью механические системы отображения подсвечиваются извне. В этом отношении применимо добавление 5;
 - c) следует избегать применения самосветящихся систем отображения для изображений знаков из приложения 7 к ЕПСВВП. Недопустимым является инверсное отображение (например, замена черных и белых поверхностей для запрещающих знаков);
 - d) для отображения часто меняющейся информации, например, уровней воды и высоты судоходных пролетов мостов, разумной альтернативой может быть самосветящееся матричное изображение с электрическим управлением. Технически возможными являются отображения на матрицах из светодиодов, жидких кристаллов или световодов;
 - e) в дневное время изображение должно быть достаточно ярким, чтобы его можно было прочесть; ночью яркость должна быть снижена настолько, чтобы исключить ослепление и сохранить распознаваемость знака. Тем самым требуется регулирование изображения в зависимости от замеренной освещенности местности.
- 11.2 Примеры табло со сменной информацией для регулирования плавания приводятся в добавлении 6.

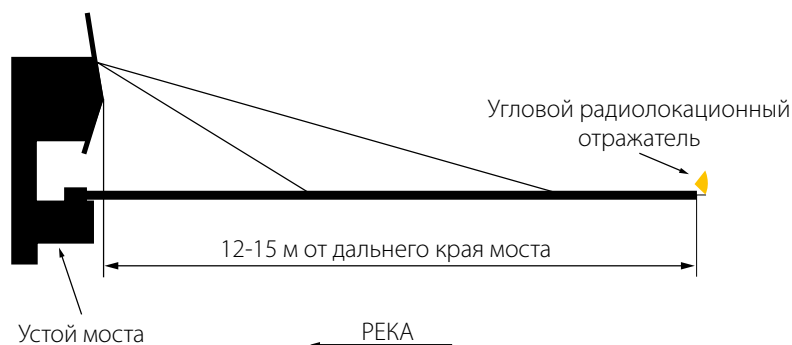


Глава 12 - Применение радиолокационных отражателей

12.1 Применение радиолокационных отражателей на знаках навигационной путевой обстановки и судоходных пролетах мостов

- 12.1.1 Для обеспечения надлежащей видимости плавучих и береговых знаков их целесообразно оборудовать радиолокационными отражателями.
- 12.1.2 При расстановке знаков навигационной путевой обстановки, оборудованных радиолокационными отражателями, должно учитываться расстояние между судном и знаком, которое ограничивает минимальную распознаваемость знака на экране радара. Это расстояние зависит от технических характеристик радиолокационных установок отражающей способности радиолокационных отражателей, а также от конкретных условий на реке, от высоты антенны на судне и высоты радиолокационного отражателя, рассматриваемых в обоих случаях относительно водной поверхности.
- 12.1.3 Поскольку распознаваемость опор моста на экране радиолокатора обычно недостаточна, опоры пролетов мостов, предназначенных для прохождения следующих вверх и вниз по течению судов, соответственно обозначаются либо буйми с радиолокационными отражателями, расположенными на расстоянии не менее 15-20 м перед мостом, либо радиолокационными отражателями, установленными на самой конструкции моста, не менее чем в 12-15 м от дальнего края мостовой конструкции (рисунок 12.1). Схема рекомендуемого радиолокационного отражателя содержится в разделе 3.4 добавления 1.

Рисунок 12.1



- 12.1.4 Поскольку радиолокационные отражатели повышают безопасность плавания, следует предпринимать все усилия для ограждения ими судоходных пролетов мостов посредством установки их на конструкциях моста.
- 12.1.5 Навигационные препятствия и гидротехнические сооружения (затонувшие суда, буны, траверсы и т. п.), выступающие в русло реки, могут также обозначаться знаками с радиолокационными отражателями. Если буны или траверсы, обозначенные радиолокационными знаками, расположены вдоль одного берега, а фарватер проходит вблизи противоположного низкого плоского берега, то для улучшения ориентации судов, плавающих с помощью радиолокатора, на этом берегу могут также устанавливаться знаки с радиолокационными отражателями.
- 12.1.6 При применении радиолокационных отражателей на знаках навигационной путевой обстановки не должна ухудшаться видимость знака. Окраска этих отражателей также должна совпадать с окраской соответствующего знака.
- 12.1.7 Наиболее часто радиолокационные отражатели на фарватерных буйах изготавливаются из двух вертикальных крестообразно расположенных металлических пластин и одной горизонтальной металлической пластины, пересекающей их под прямым углом. Отражатели следует изготавливать из алюминия или нержавеющей стали.
- 12.1.8 Как показывает практический опыт, существует необходимость в отражателях по крайней мере двух стандартных размеров, устанавливаемых на буйах и вехах. Рекомендуются следующие размеры:

- тип 1: высота от вершины до основания — 420 мм;
- тип 2: высота от вершины до основания — 850 мм.

12.1.9 Указанная в пункте 12.1.7 пластина имеет диагональ длиной 300 или 600 мм и катеты длиной 210 или 425 мм соответственно.

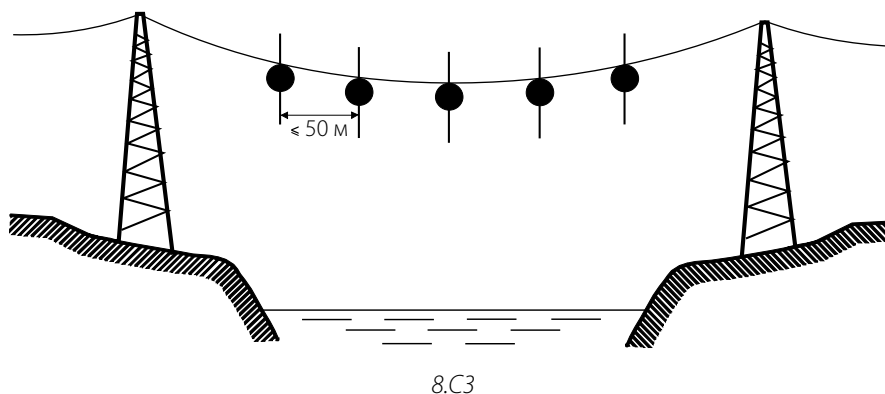
12.2 Буи и шесты с радиолокационными отражателями

12.2.1 Примеры буйев и шестов с радиолокационными отражателями приведены в разделе 3.6.

12.3 Обозначение воздушных линий электропередачи (в случае необходимости)

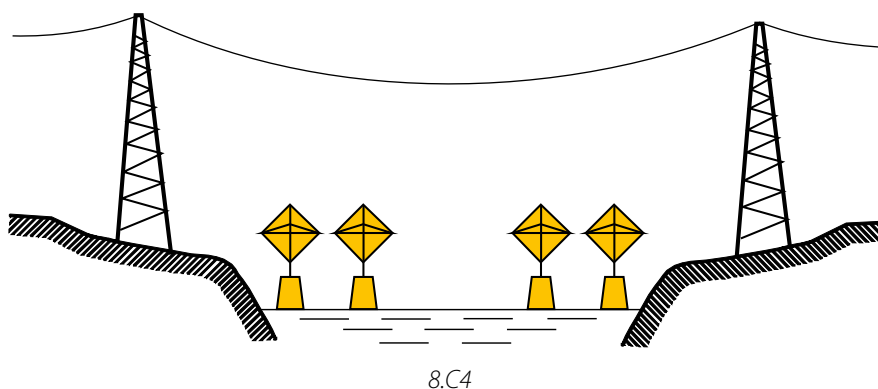
12.3.1 Радиолокационные отражатели, устанавливаемые на линии электропередачи (дающие радиолокационное изображение в виде ряда точек, обозначающих воздушную линию электропередачи), приведены на рисунке 12.2.

Рисунок 12.2



12.3.2 Радиолокационные отражатели, помещаемые на желтые буи, устанавливаемые парами у каждого берега (каждая пара дает радиолокационное изображение в виде двух расположенных рядом точек, обозначающих воздушную линию электропередачи), приведены на рисунке 12.3.

Рисунок 12.3







Глава 13 - Отслеживание сигнальных знаков с помощью средств навигационного оборудования АИС

13.1 Работа средств навигационного оборудования АИС

13.1.1 АИС СНО предназначены для отображения навигационных сигнальных знаков на электронных навигационных картах. Специальный тип станции АИС (СНО АИС), установленной на соответствующих СНО, обеспечивает надежную идентификацию и визуализацию данного СНО на судне. Кроме того, это оборудование может выдавать информацию и данные, которые могут:

- дополнять или заменять существующие средства навигационного оборудования, выдавая идентификационную информацию, данные о рабочем состоянии и иную информацию окружающим судам или соответствующей береговой службе;
- указывать местоположение плавучих средств навигационного оборудования (главным образом буйев) посредством передачи их точного положения с целью убедиться в том, что они находятся на месте;
- выдавать информацию в реальном масштабе времени в целях контроля за эффективностью работы соединительной линии передачи данных, служащей для дистанционного изменения параметров СНО или переключения на аварийное оборудование;
- собирать данные о движении судов, подходящие для АИС, для целей планирования будущих средств навигационного оборудования.

13.1.2 Использование АИС в качестве СНО позволяет оказывать следующие услуги судам, оснащенным АИС:

- передавать идентификационные данные СНО во всех погодных условиях;
- дополнять существующие сигналы, обеспечиваемой СНО;
- передавать точное местоположение плавучих СНО;
- указывать на положение плавучего СНО «вне позиции»;
- регистрировать или определять курсы, маршруты, районы и пределы;
- обеспечивать дополнительные возможности СНО за счет использования виртуальных СНО АИС в тех случаях, когда установка физических СНО затруднительна с технической или экономической точки зрения;
- указывать состояние СНО;
- выдавать данные о точном местоположении стационарных СНО.

13.2 Типы средств навигационного оборудования АИС

13.2.1 Физическое СНО АИС – это станция АИС, расположенная на физически существующем СНО.

13.2.2 Синтетическое СНО АИС – это сообщение СНО, передаваемое с удаленной станции АИС на СНО, которое физически существует.

13.2.3 Виртуальное СНО АИС передается в виде сообщения СНО АИС на СНО, которое физически не существует. При использовании виртуального АИС СНО символ или информация СНО доступна для судоводителя в виде отображения на электронной карте, даже при отсутствии реального СНО, например буя или маяка.



Глава 14 - Региональные и национальные особые предписания

14.1 Введение

- 14.1.1 Компетентные органы могут исключить, дополнить или изменить положения глав 1–13 и, в частности, положения, перечисленные в данной главе, если этого требуют навигационные условия. В таком случае они представляют информацию об этих различиях Рабочей группе по внутреннему водному транспорту (SC.3).
- 14.1.2 Компетентные органы также должны представить SC.3 информацию о дополнительных положениях, существующих в их регионе или на определенном участке реки.

14.2 Глава 1 - Общие положения

- 14.2.1 Пункт 1.1.8: компетентные органы могут использовать знаки, дополняющие знаки, указанные в статье 1.1.1, для применения на определенном водном пути или определенной сети водных путей при условии, что их форма, цвет и используемые символы соответствуют положениям СИГВВП и что их нельзя спутать со знаками, предусмотренными СИГВВП.
- 14.2.2 Пункт 1.3.1: компетентные органы могут предписывать иную форму щитов для специальных знаков:
- а) круглую;
 - б) треугольную;
 - в) ромбовидную;
 - г) трапециевидную;
 - е) сочетание двух форм из указанных выше.

14.3 Глава 2 - Видимость знаков и огней

- 14.3.1 Пункт 2.2.2: компетентные органы могут предписывать особые правила для минимальных размеров знаков и щитов при условии, что они обеспечивают надлежащую безопасность судоходства.
- 14.3.2 Пункт 2.2.3: если требование о минимальной высоте от водной поверхности до нижней кромки самого нижнего щита основного знака, которая должна составлять 1,5 м, не может быть соблюдено в силу местных условий, то компетентные органы могут предписать иные правила для обеспечения надлежащей видимости.
- 14.3.3 Пункт 2.2.7: компетентные органы могут предписывать иные правила при условии, что они обеспечивают надлежащую безопасность судоходства.
- 14.3.4 Пункт 2.3.2: компетентные органы могут применять иные нормы для определения силы света и дальности видимости огней:
- а) Рекомендации по определению силы света морских навигационных огней, декабрь 1977 года, бюллетень МАМС № 75-1978-3;
 - б) Рекомендации МАМС E-200 по сигнальным огням на море;
 - в) межгосударственный стандарт ГОСТ 26600-98 «Знаки навигационные внутренних водных путей. Общие технические условия».

14.4 Глава 3 - Судоходная обстановка водного пути

- 14.4.1 Пункт 3.1.2: компетентные органы могут применять временные знаки и отметки:
- а) весенние знаки;
 - б) временные отметки критических уровней воды;
 - в) отметки для ориентирования;
 - г) замену буюв, оснащенных сигналами с использованием постоянных огней, буюми, снабженными радиолокационными отражателями.

- 14.4.2 Пункты 3.2.1 и 3.2.2: компетентные органы могут предписывать иные цвета и/или форму плавучих сигнальных знаков для обозначения границ фарватера:
- буи белого и/или черного цвета для левой стороны фарватера;
 - огни белого и/или желтого цвета для левой стороны фарватера;
 - иную форму плавучих сигнальных знаков.
- 14.4.3 Пункт 3.2.3: компетентные органы могут предписывать иные цвета и/или форму плавучих сигнальных знаков для обозначения развилки фарватера:
- полосы красного и белого или красного и черного цветов; полосы могут быть вертикальными;
 - огни белого, желтого или красного цвета;
 - спаренные красные и белые знаки.
- 14.4.4 Раздел 3.3: компетентные органы могут применять особые правила для обозначения опасных мест и навигационных препятствий:
- форму знаков и цвета огней, отличающиеся от указанных в пунктах 3.3.1–3.3.3;
 - иное обозначение опасных мест и навигационных препятствий:
 - не устанавливающее для идущих судов обязательное направление движения;
 - при указании стороны для прохода судов;
 - при запрещении идущим судам создавать волнение.
- 14.4.5 Раздел 3.4: для указания положения фарватера с использованием береговых знаков компетентные органы могут предписывать:
- иные цвета и/или форму береговых знаков, указывающих положение фарватера возле правого и левого берегов;
 - спаренные перевальные знаки, имеющие иную форму и цвета щитов, и/или иные цвета и типы огней для обозначения перевалов;
 - желтые сигнальные плоты;
 - специальные знаки для визуализации на электронных картах.

14.5 Глава 5 - Огни

- 14.5.1 Пункт 5.1.1: компетентные органы могут использовать иные документы для определения цвета огней:
- Публикацию МКО № 2.2-1975 (ТС-1.6);
 - Рекомендации МАМС E-200;
 - межгосударственный стандарт ГОСТ 26600-98 «Знаки навигационные внутренних водных путей. Общие технические условия».
- 14.5.2 Пункт 5.2.2: компетентные органы могут предписывать особые значения сигналов постоянных огней, отличающиеся от указанных в таблице 5.1.
- 14.5.3 Пункт 5.5.2: компетентные органы могут предписывать особые системы сигнализации для семафоров на определенном участке водного пути, на наплавных мостах и т.д. Подобные системы могут включать в себя не только огни, но и сигнальные знаки.
- 14.5.4 Раздел 5.3: компетентные органы могут использовать иные типы ритмичных огней, дополняющие указанные в добавлении 4, но не противоречащие им.

14.6 Глава 6 - Расстановка знаков навигационной путевой обстановки на наиболее характерных участках реки

- 14.6.1 Пункты 6.2.10 и 6.3.3–6.3.5: компетентные органы могут использовать специальные знаки и отметки и применять особые предписания для их установки:
- a) на меандрирующих участках;
 - b) на перекатах;
 - c) для указания оси фарватера (см. пункт 14.4.5).

14.7 Глава 7 - Входы в порты

- 14.7.1 Пункт 7.4: компетентные органы могут применять специальные знаки и отметки:
- a) для входов в порты и каналы;
 - b) для обозначения границ зоны стоянки.

14.8 Глава 8 - Сигнализация искусственных сооружений

- 14.8.1 Раздел 8.2: компетентные органы могут применять специальные отметки в судоходном пролете моста:
- a) для указания оси фарватера;
 - b) для указания границ водного пути и высоты подмостового габарита.
- 14.8.2 Раздел 8.3: компетентные органы могут применять специальные сигналы с использованием постоянных огней и знаки для разводных мостов.
- 14.8.3 Раздел 8.5: компетентные органы могут применять иные цвета сигналов с использованием постоянных огней для шлюзов.

14.9 Глава 9 - Закрытие судоходного пути

- 14.9.1 Глава 9: компетентные органы могут применять иные знаки для обозначения прекращения судоходства:
- a) знак А.1 на желтом бую (в случае полного прекращения судоходства);
 - b) специальные знаки («семафор»).

14.10 Глава 10 - Сигнализация запрещенных или регламентированных зон

- 14.10.1 Глава 10: компетентные органы могут давать особые указания по поводу запрещенных или регламентированных зон на лоцманских картах вместо/помимо желтых буюв.

14.11 Глава 12 - Применение радиолокационных отражателей

- 14.11.1 Раздел 12.1: компетентные органы могут требовать применения радиолокационных отражателей на знаках навигационной путевой обстановки:
- a) только для плавучих знаков;
 - b) для знаков и отметок особой конструкции;
 - c) для водных путей, пригодных для судоходства с использованием радиолокационной установки.



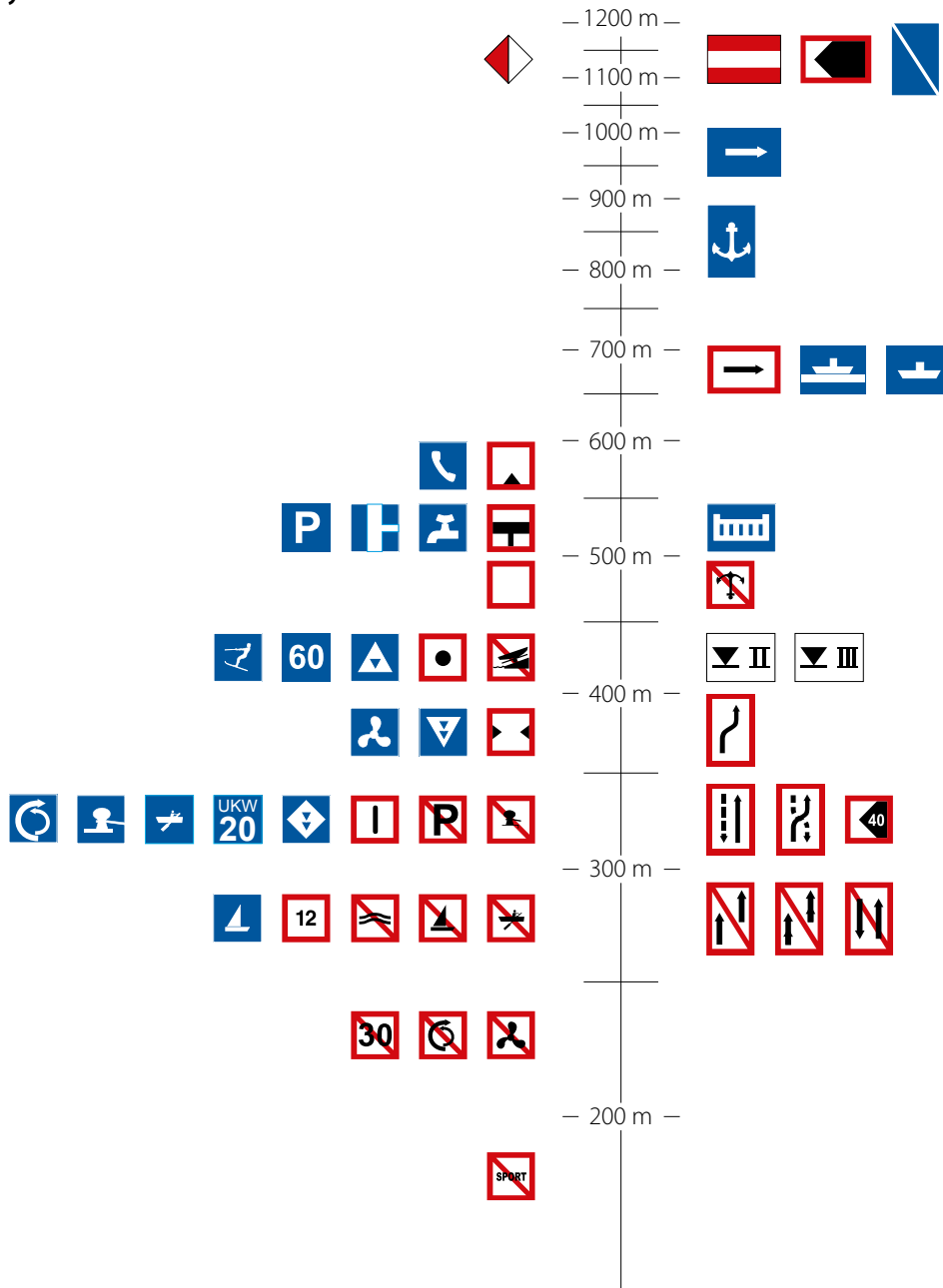
Добавление 1 - Минимальные размеры сигнальных знаков из приложений 7 и 8 к Европейским правилам судоходства по внутренним водным путям

1. Видимость сигнальных знаков

Максимальные расстояния, которые можно использовать для отдельных знаков с сохранением их распознаваемости, ориентировочно указаны на рисунке ². Они действуют для щитов с размерами 100 см x 100 см и 150 см x 100 см при положении наблюдателя под прямым углом к поверхности щита. При использовании щитов других размеров расстояния распознаваемости следует пересчитать согласно выбранному масштабу.

Изображения сигнальных знаков:

Рисунок 1



² Исследование распознаваемости символов и надписей на сигнальных знаках для судоходства, Гердес, Доклад на международной конференции по морским сигнальным знакам, 1990 г.

Шрифты:

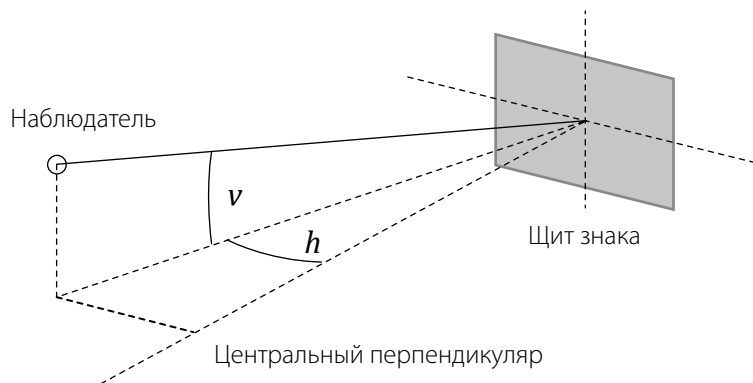
Для многих европейских типов шрифта (например, DIN 1451) при использовании черного шрифта на белом фоне максимальное расстояние удобочитаемости D при положении наблюдателя под прямым углом к площади щита составляет приблизительно $D \approx 465 h$, где h — высота шрифта (высота заглавной буквы, не имеющей подстрочной длины).

Взгляд под углом:

Если смотреть на щит под углом (см. рисунок 2), максимальное расстояние распознаваемости или удобочитаемости сокращается в каждом случае на косинус углов h и v между наблюдателем и центральным перпендикуляром:

$$D(h, v) = D_0 \cos(h) \cos(v).$$

Рисунок 2

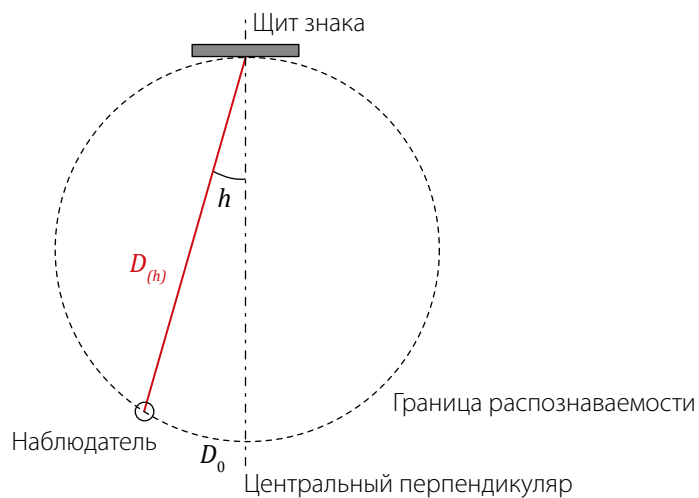


При большом расстоянии от наблюдателя (см. рисунок 3) вертикальный угол считается примерно равным 0 : $v \approx 0$. В таком случае для расстояния распознаваемости можно использовать ориентировочную формулу:

$$D(h, v) \approx D(h) = D_0 \cos(h).$$

В результате зона распознаваемости представляет собой круг с диаметром D_0 .

Рисунок 3



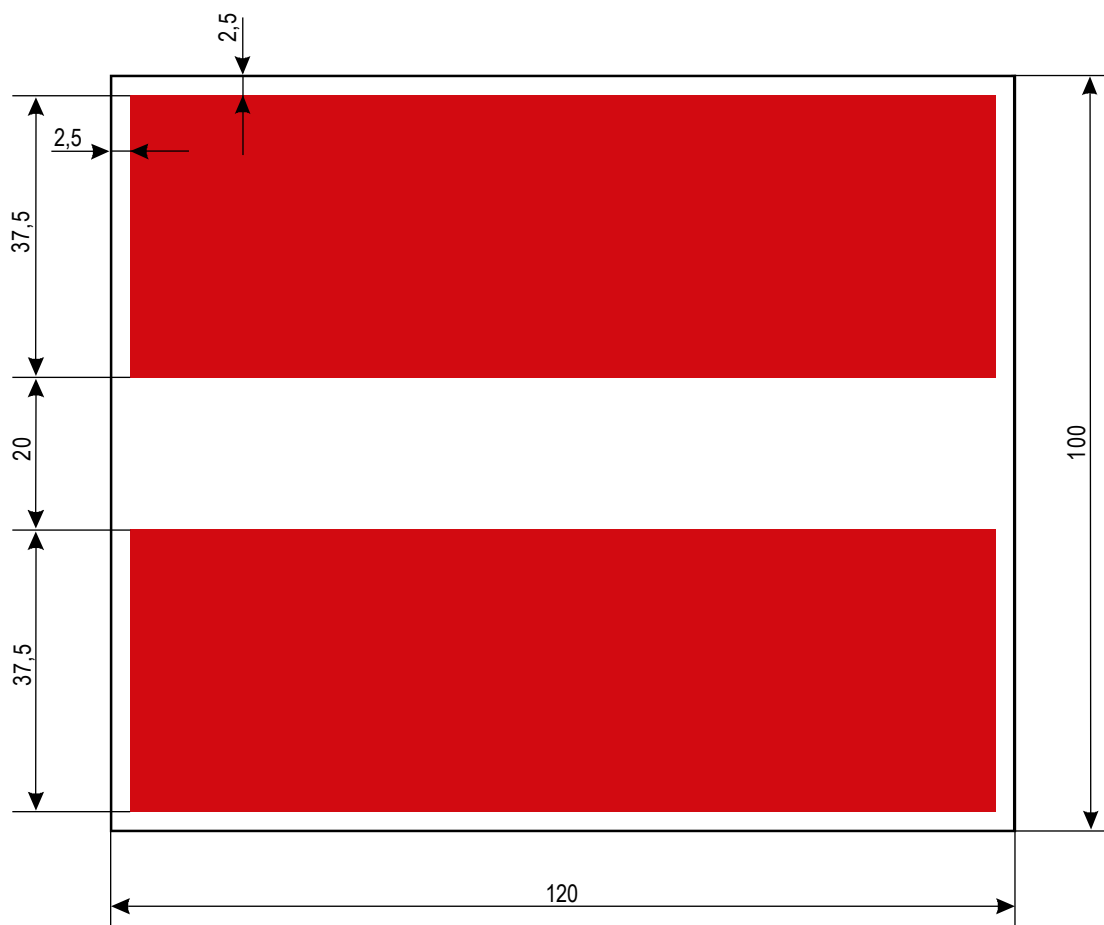
2. Минимальные размеры сигнальных знаков из приложения 7 к Европейским правилам судоходства по внутренним водным путям

2.1 Основные сигнальные знаки

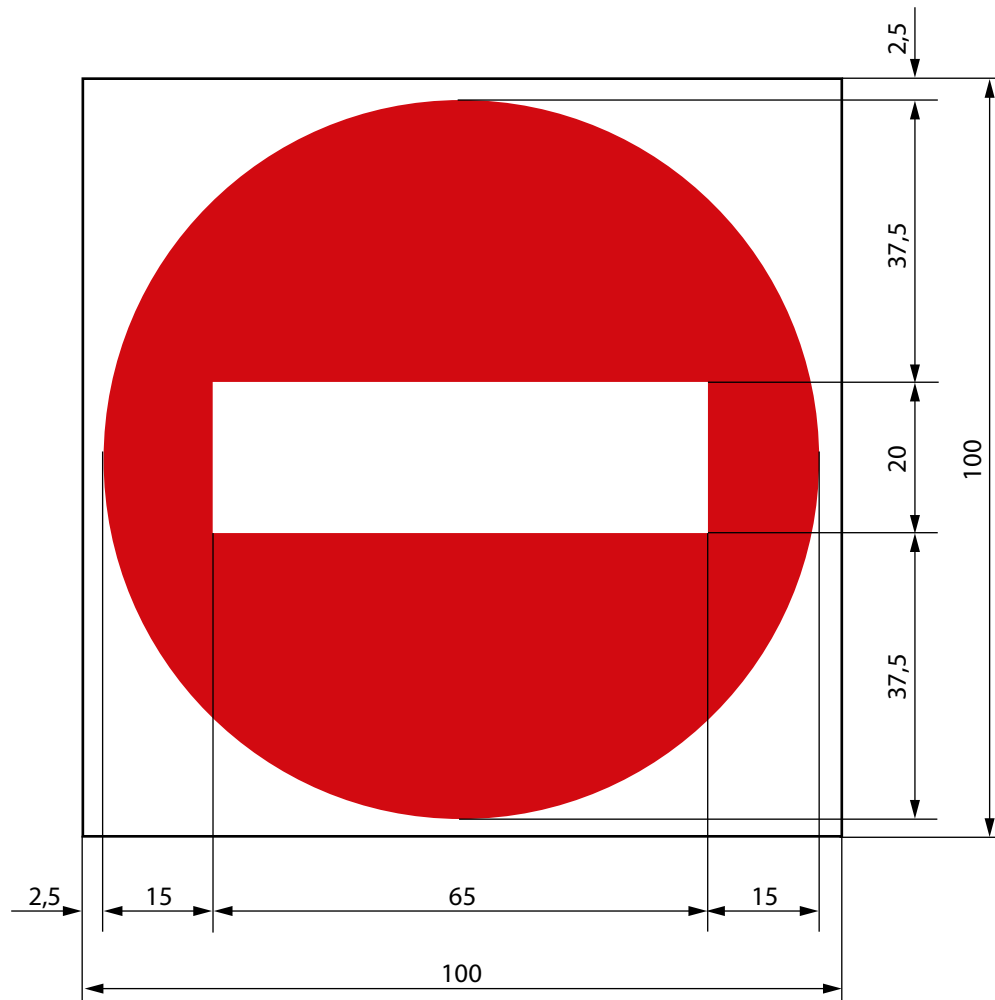
A. Запрещающие сигнальные знаки

A.1 Запрещение прохода

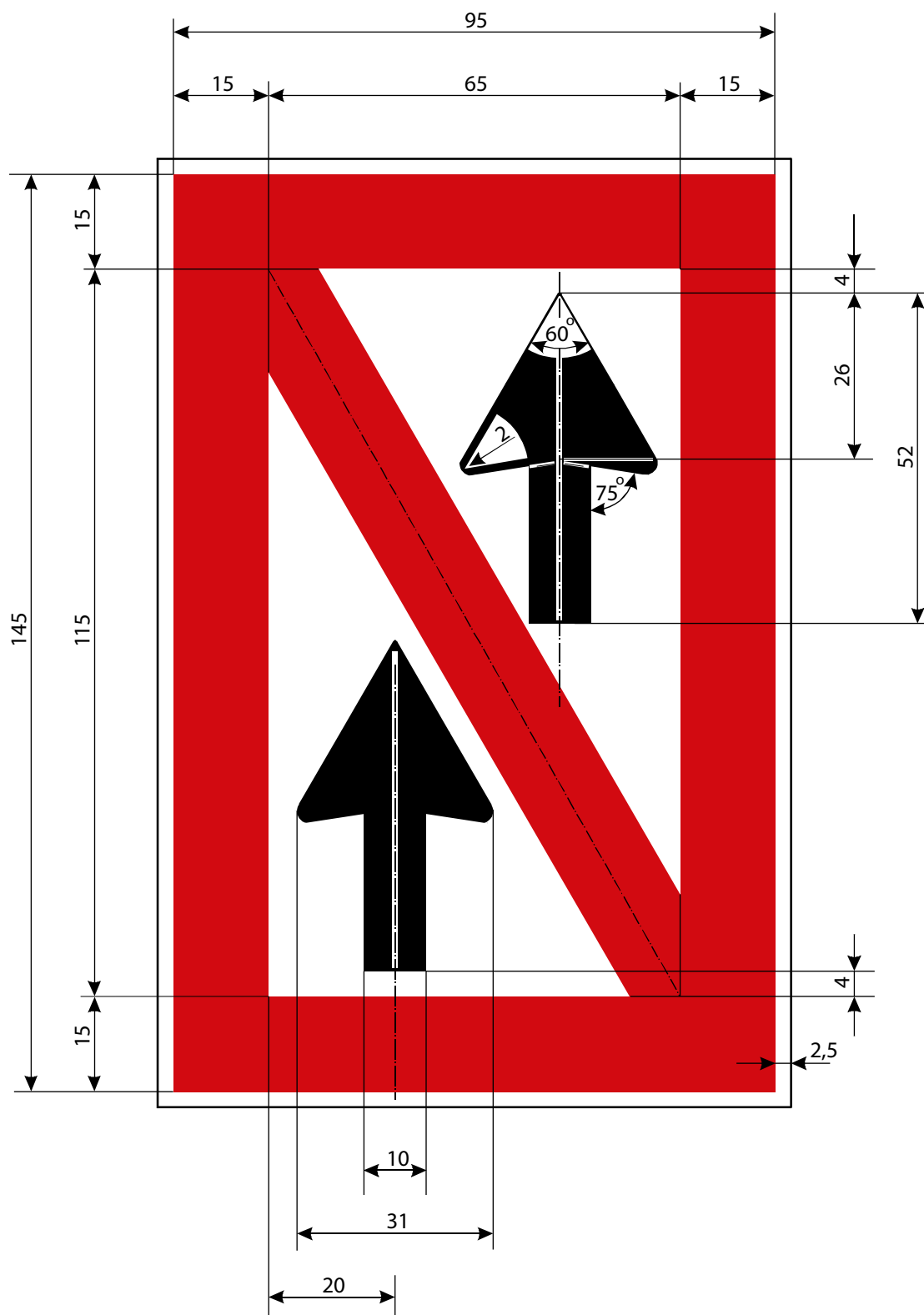
A.1a Щит



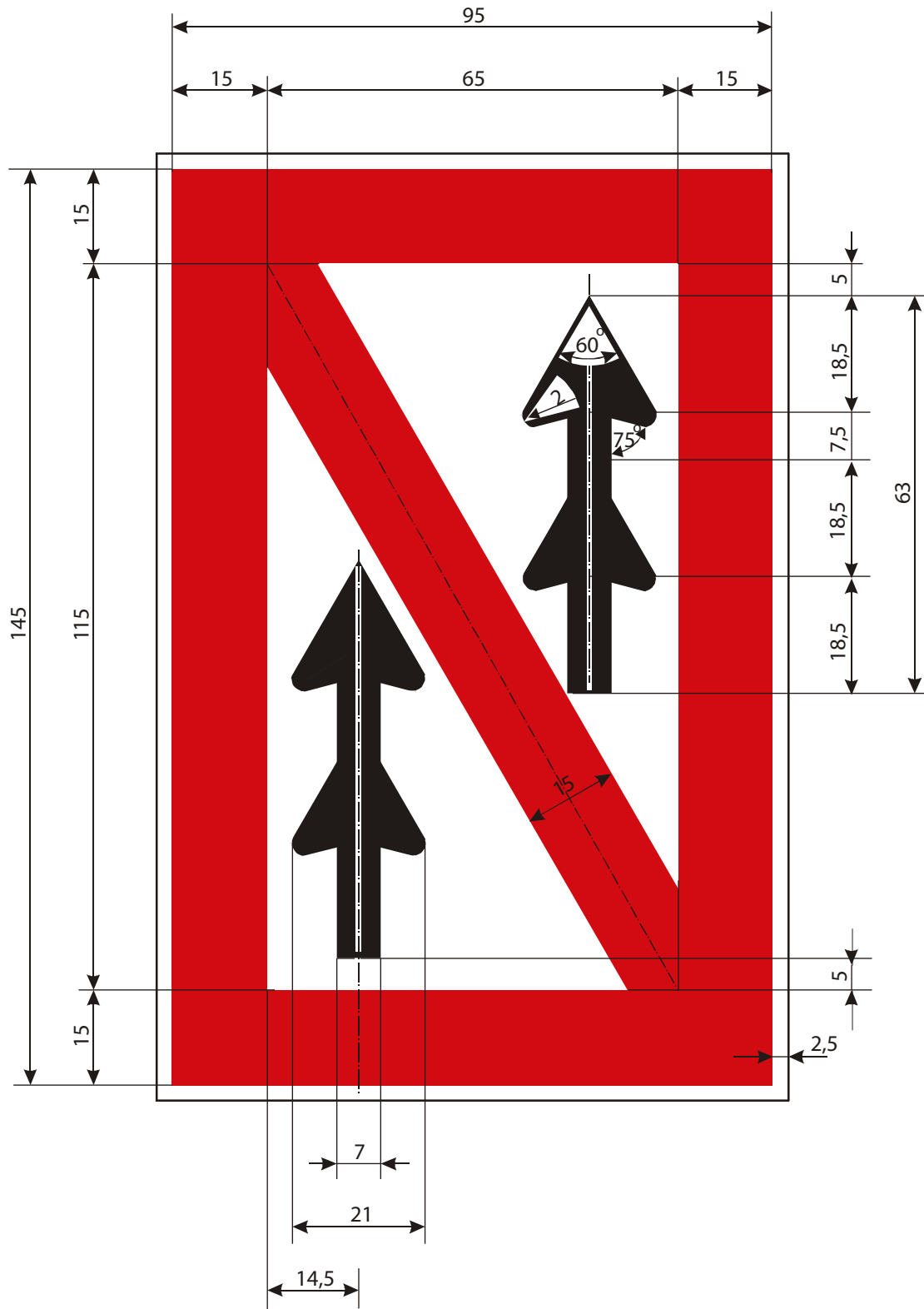
A.1.1 Участки, закрытые для использования, запрещение прохода, за исключением малых немоторных судов



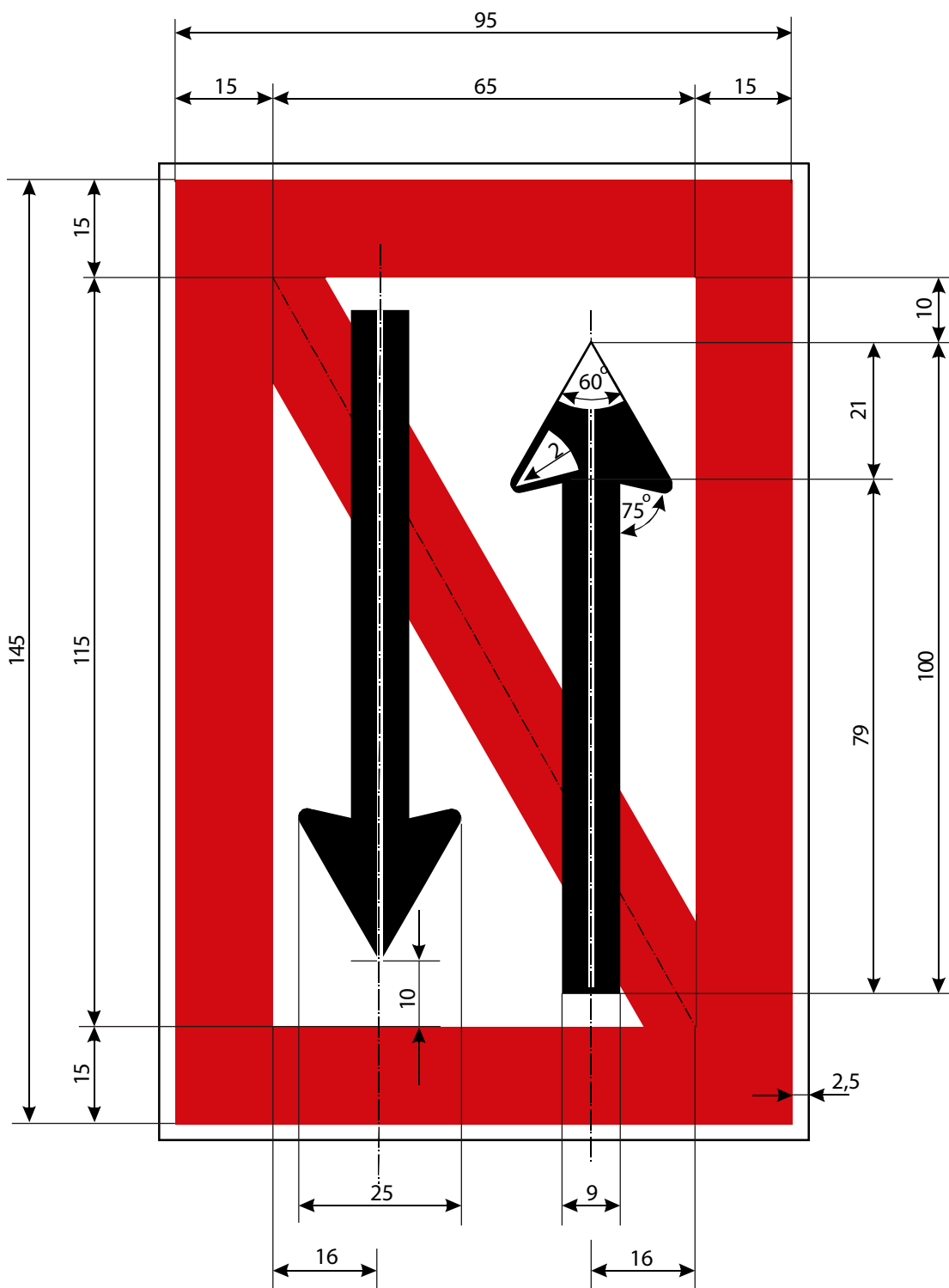
A.2 Запрещение всякого обгона



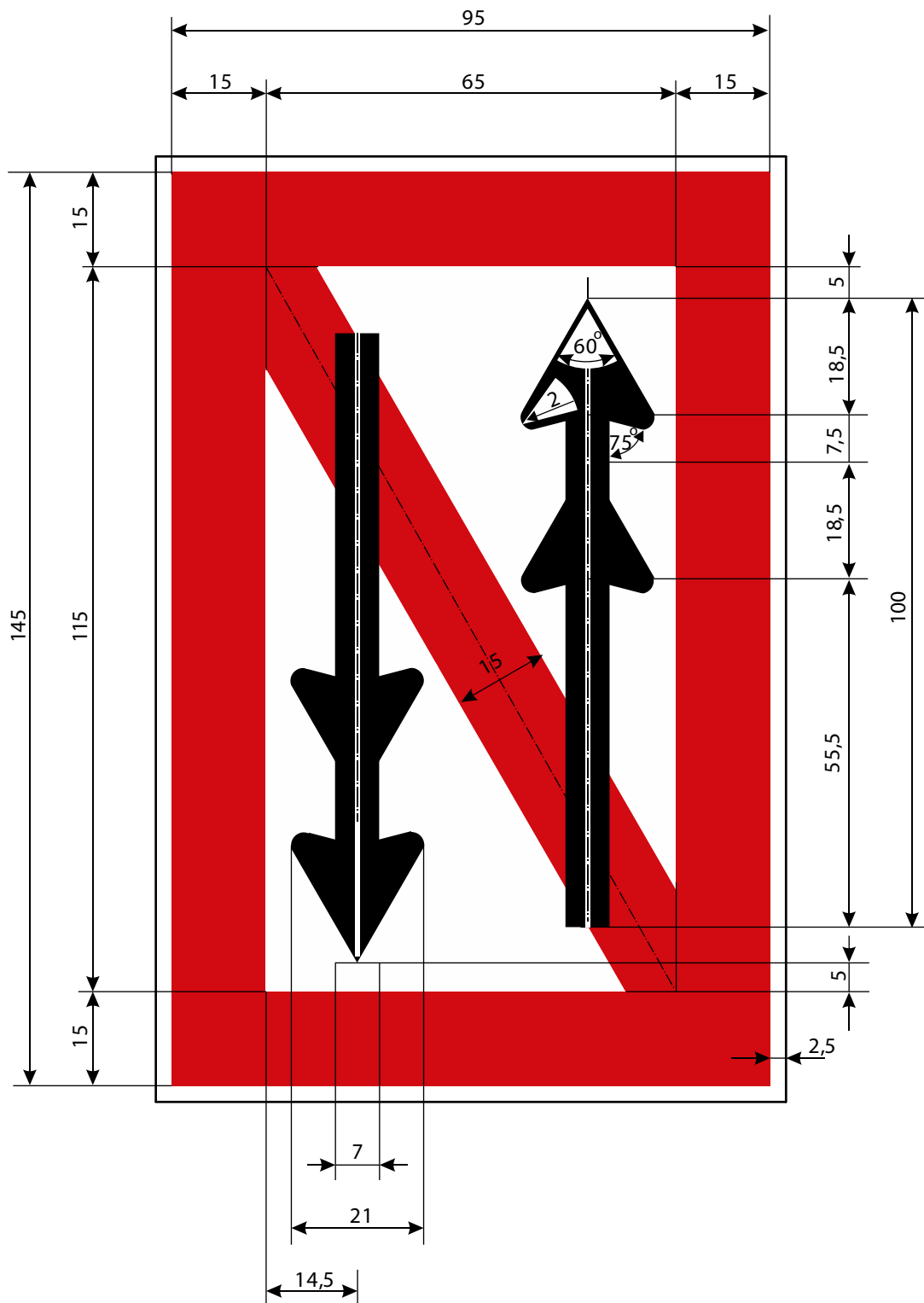
A.3 Запрещение обгона, касающееся только составов



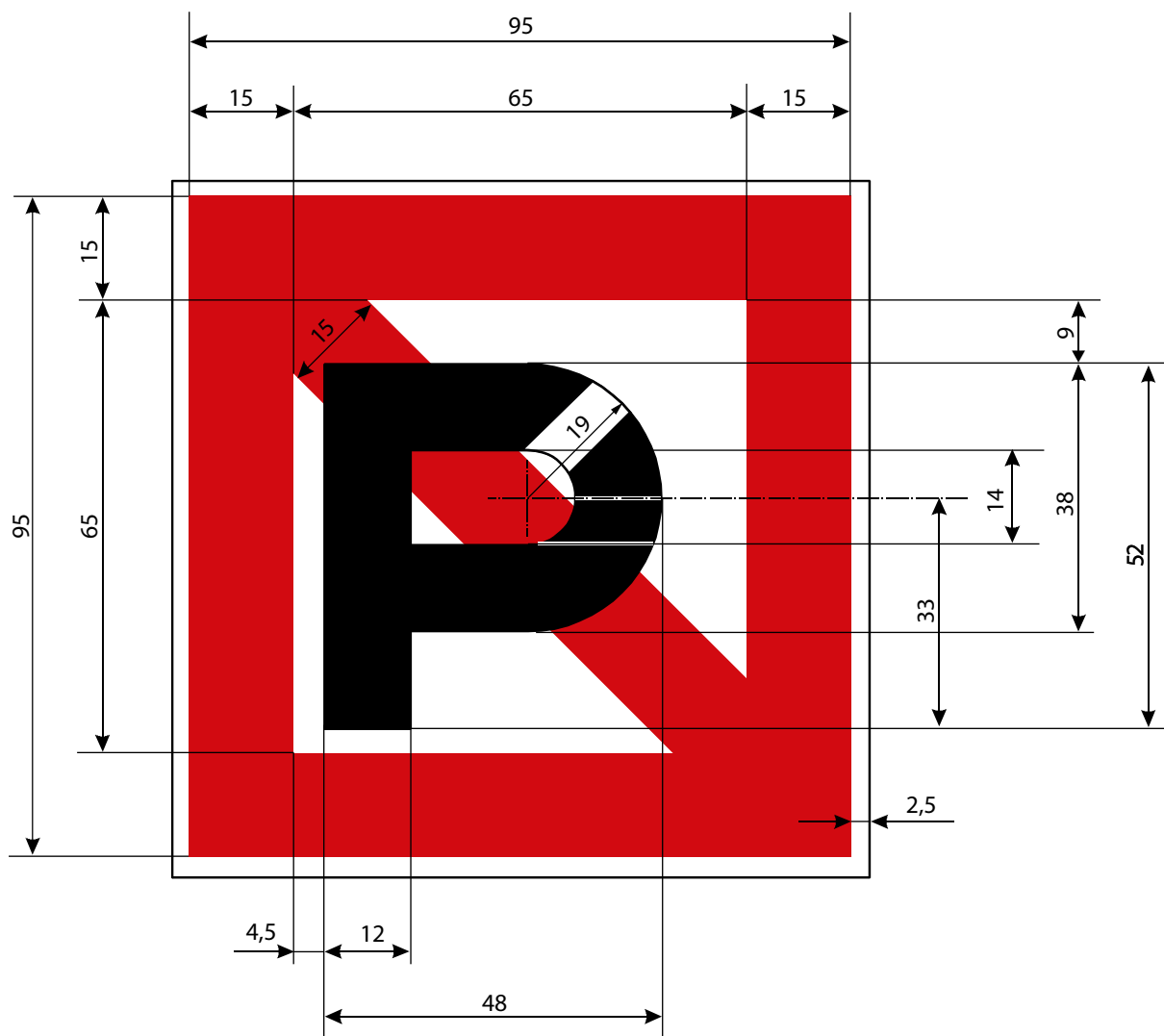
A.4 Запрещение встречи и обгона



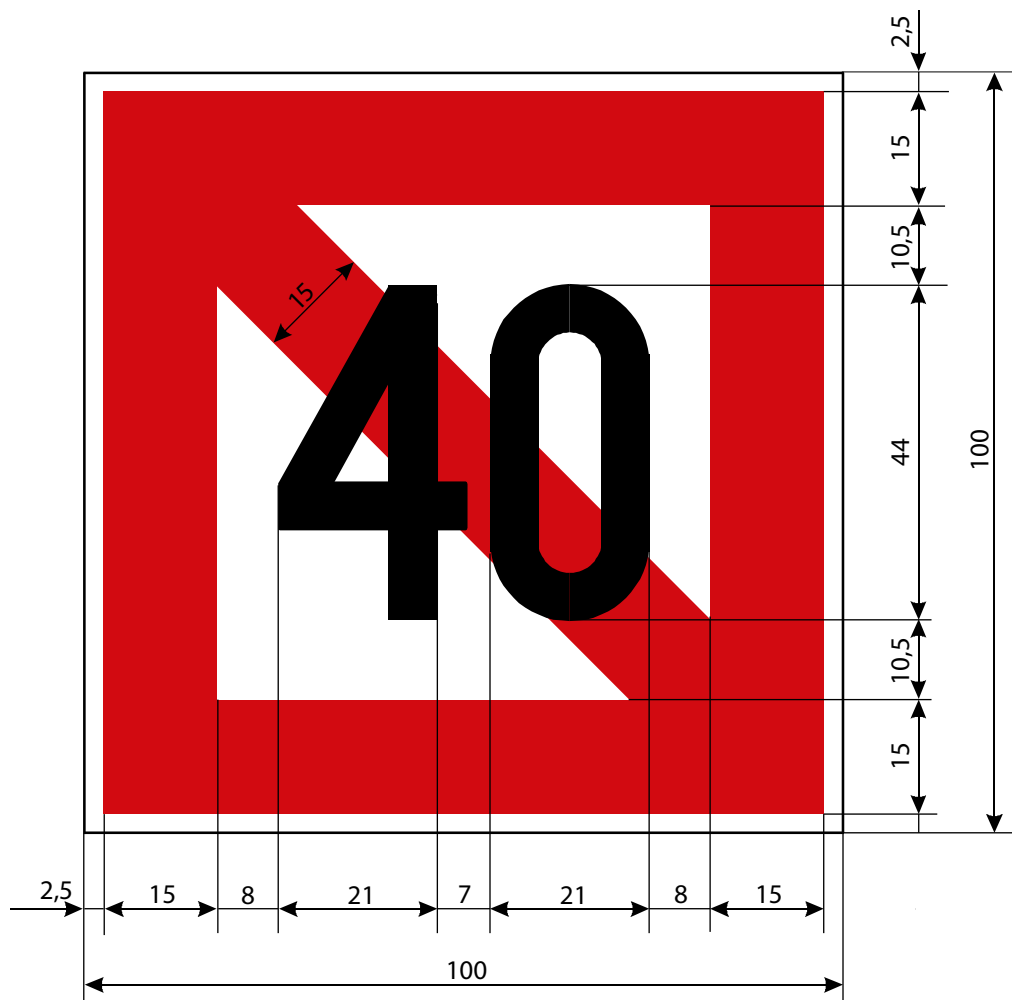
A.4.1 Запрещение встречи и обгона, касающееся только составов



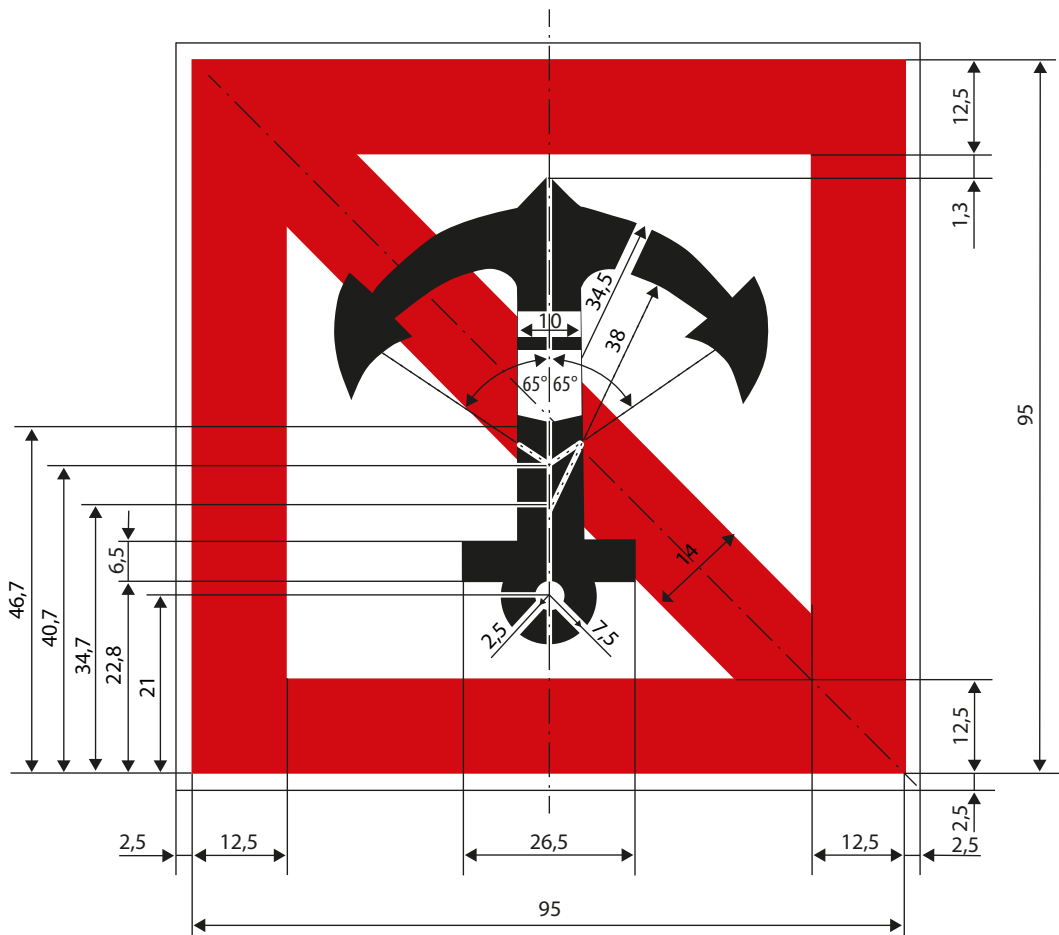
- A.5 Запрещение стоянки на стороне пути, на которой расположен щит (на якоре или на швартовых у берега)



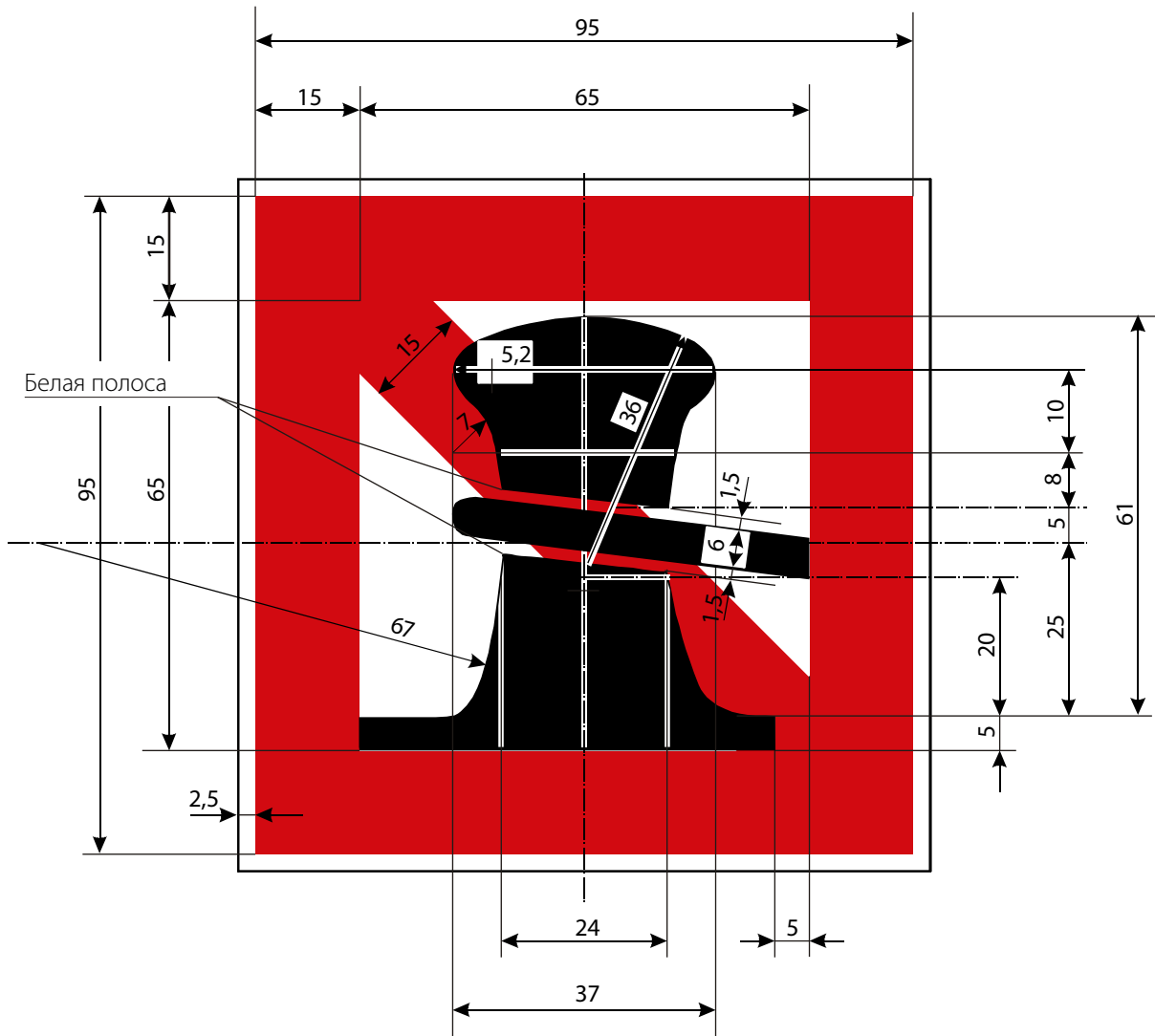
A.5.1 Запрещение стоянки судов на участке водной поверхности, ширина которого рассчитана от щита и указана на нем в метрах



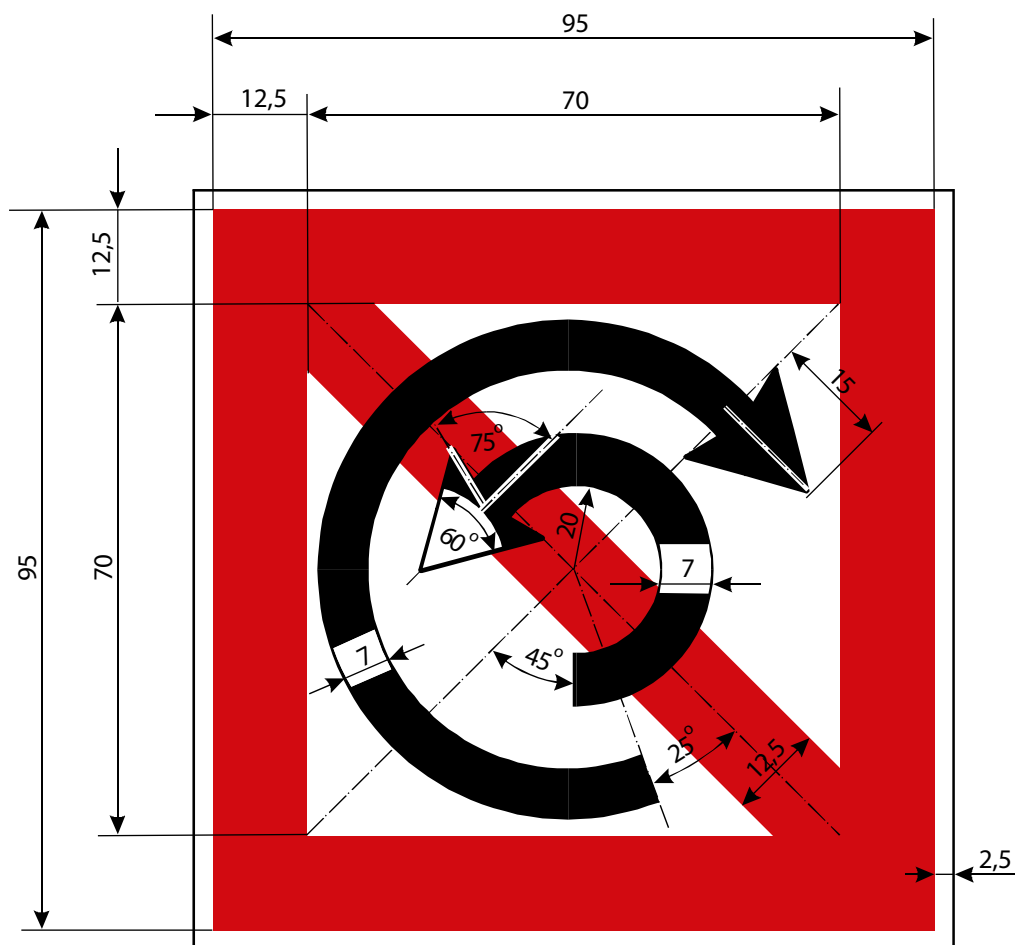
- A.6 Запрещение стоять на якоре и волочить якоря, тросы или цепи на стороне пути, на которой расположен щит



A.7 Запрещение швартоваться у берега на стороне пути, на которой расположен щит

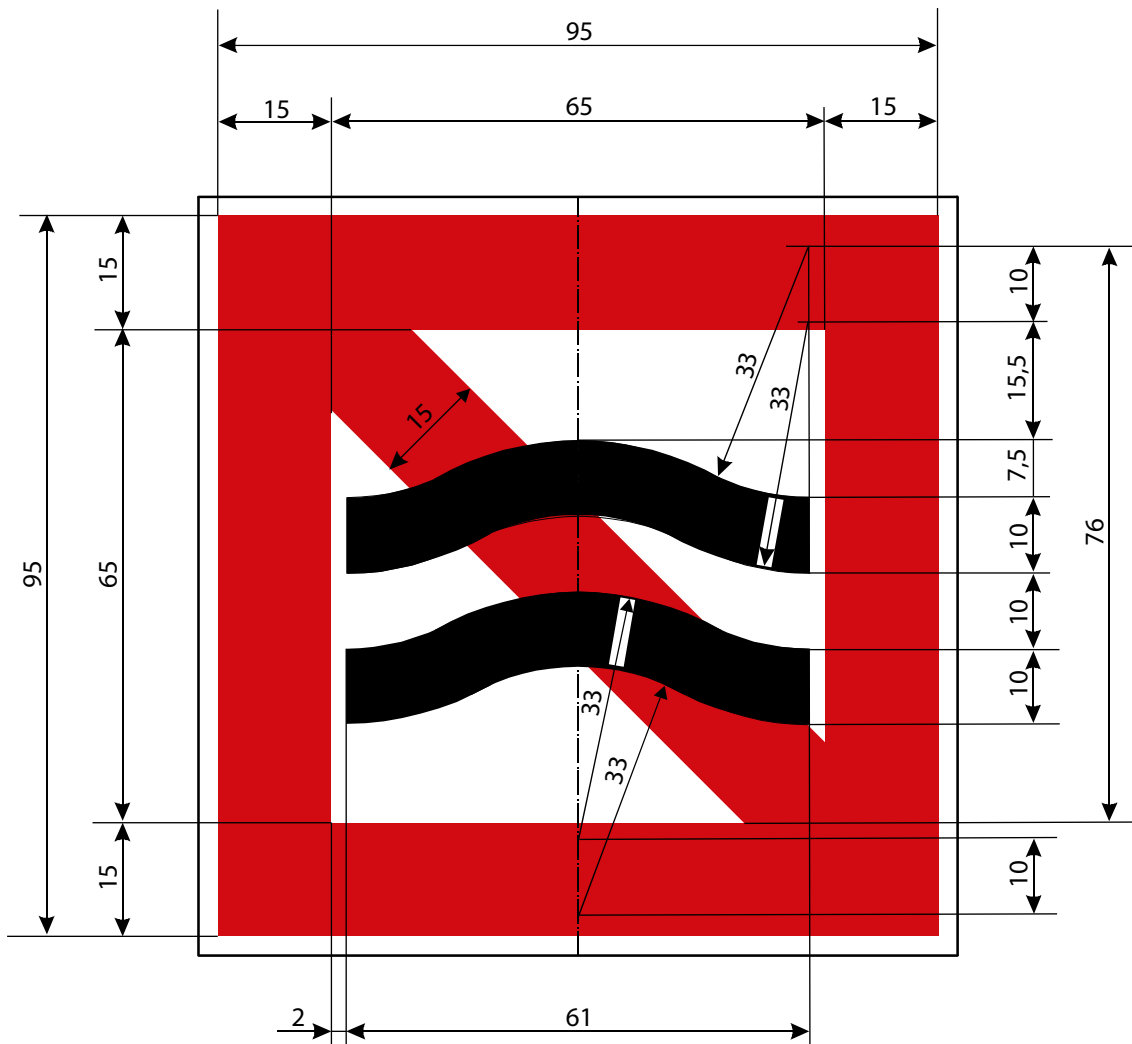


A.8 Запрещение делать повороты

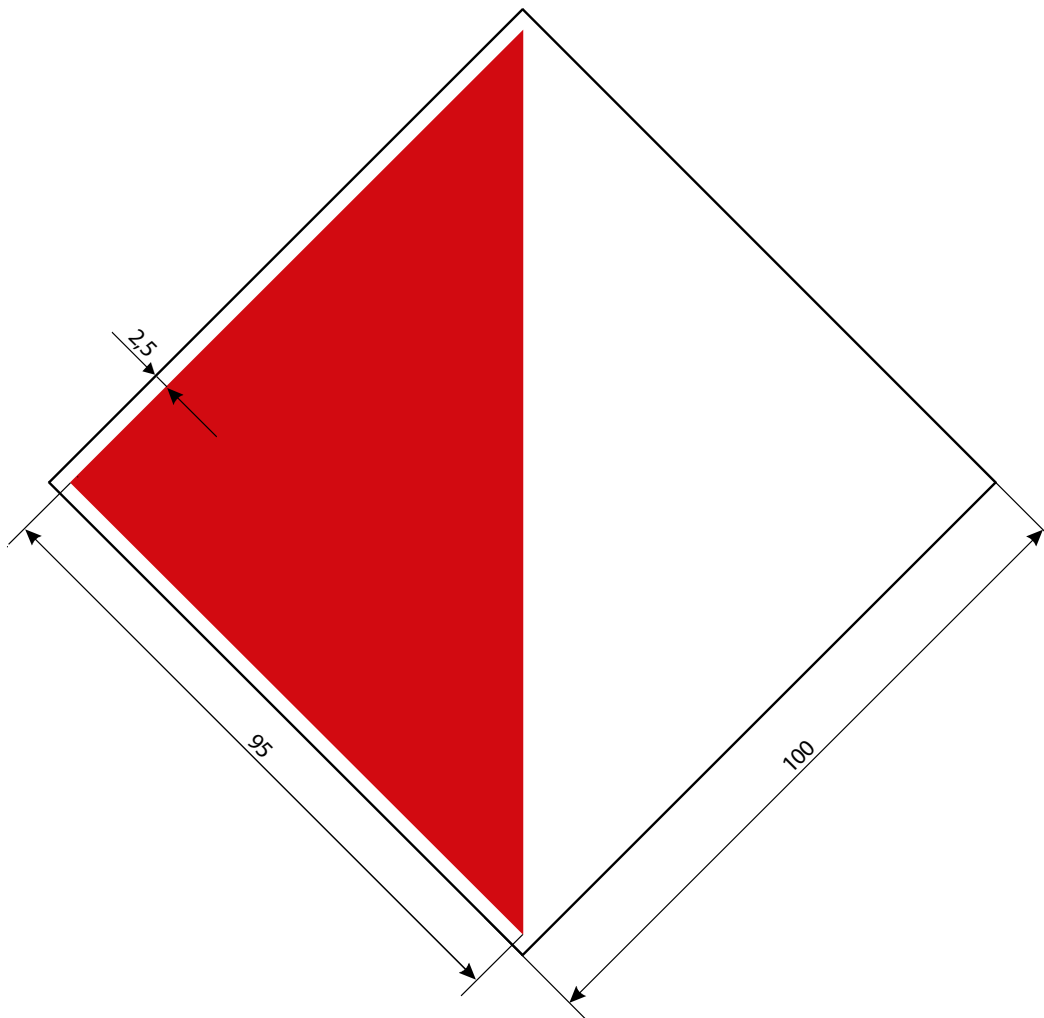


A.9 Запрещение создавать волнение, которое может причинить ущерб

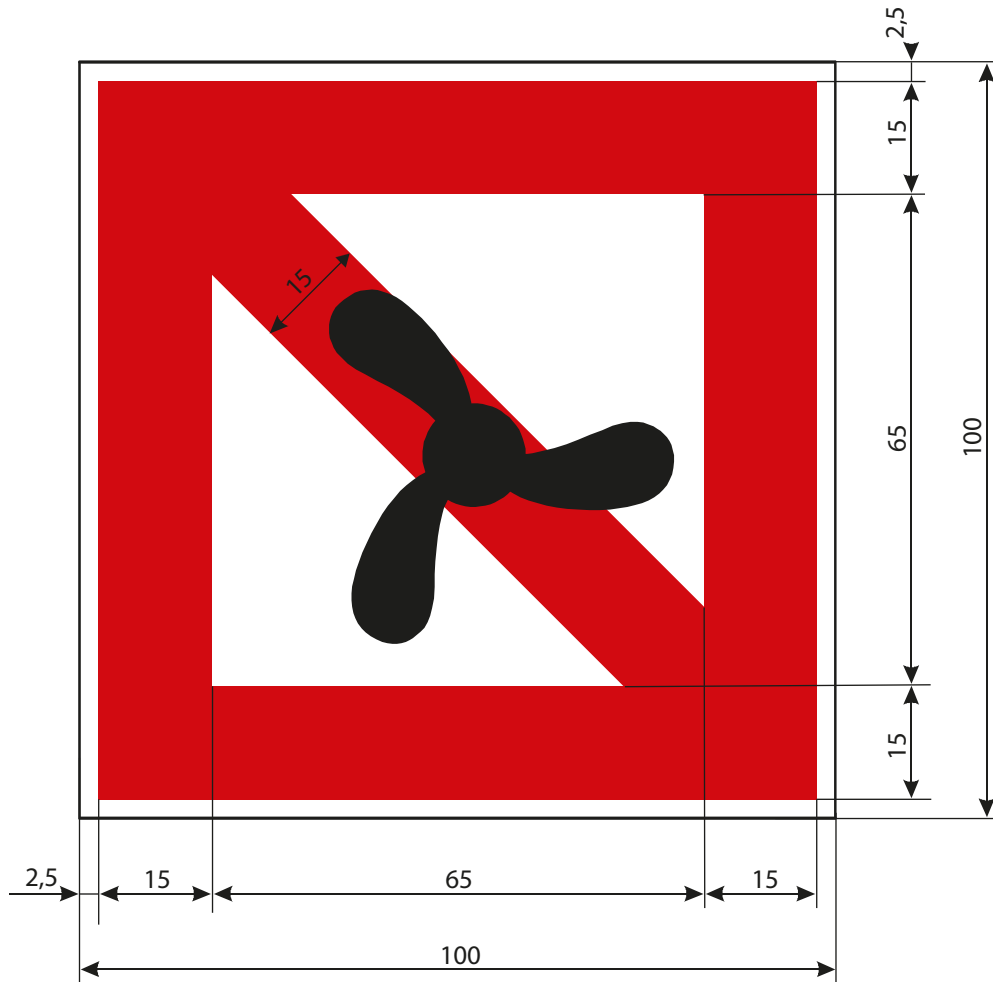
A.9a



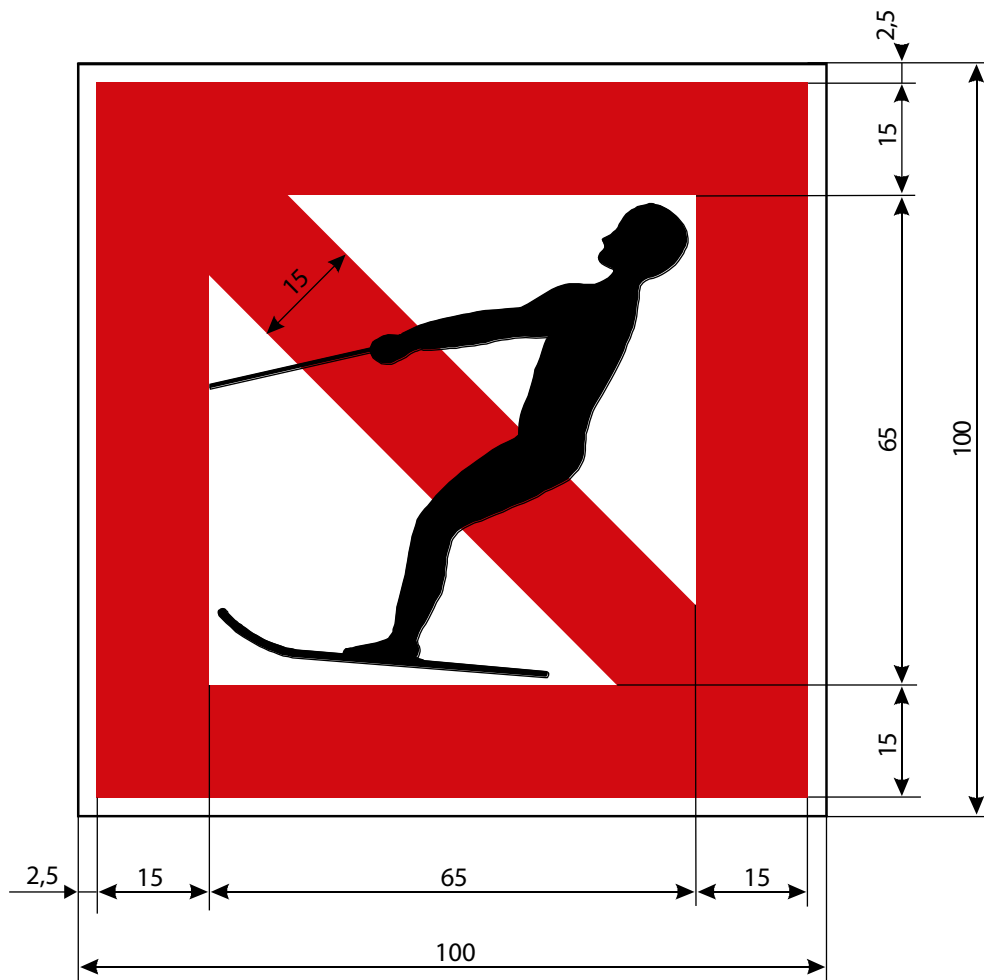
A.10 Запрещение прохода вне обозначенного пространства (под пролетами мостов и при прохождении плотин)



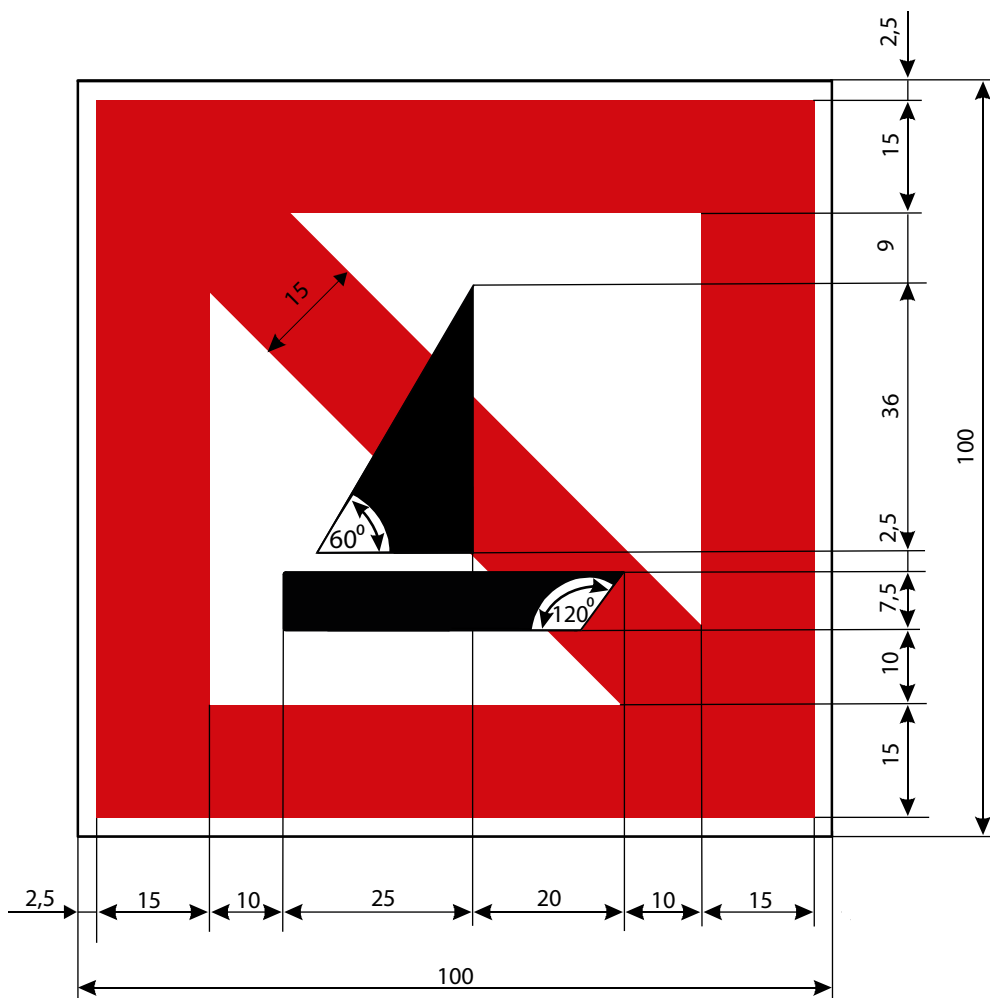
A.12 Запрещение плавания моторных судов



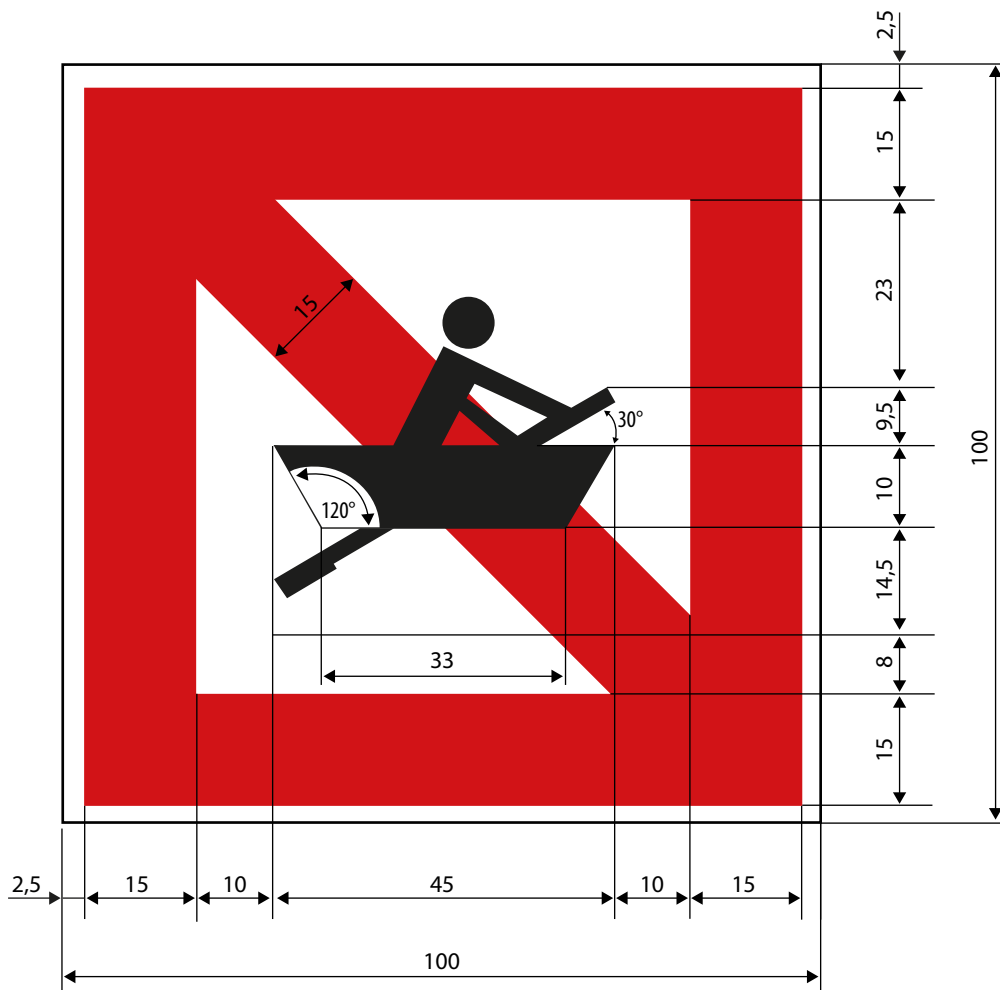
A.14 Запрещение воднолыжного спорта



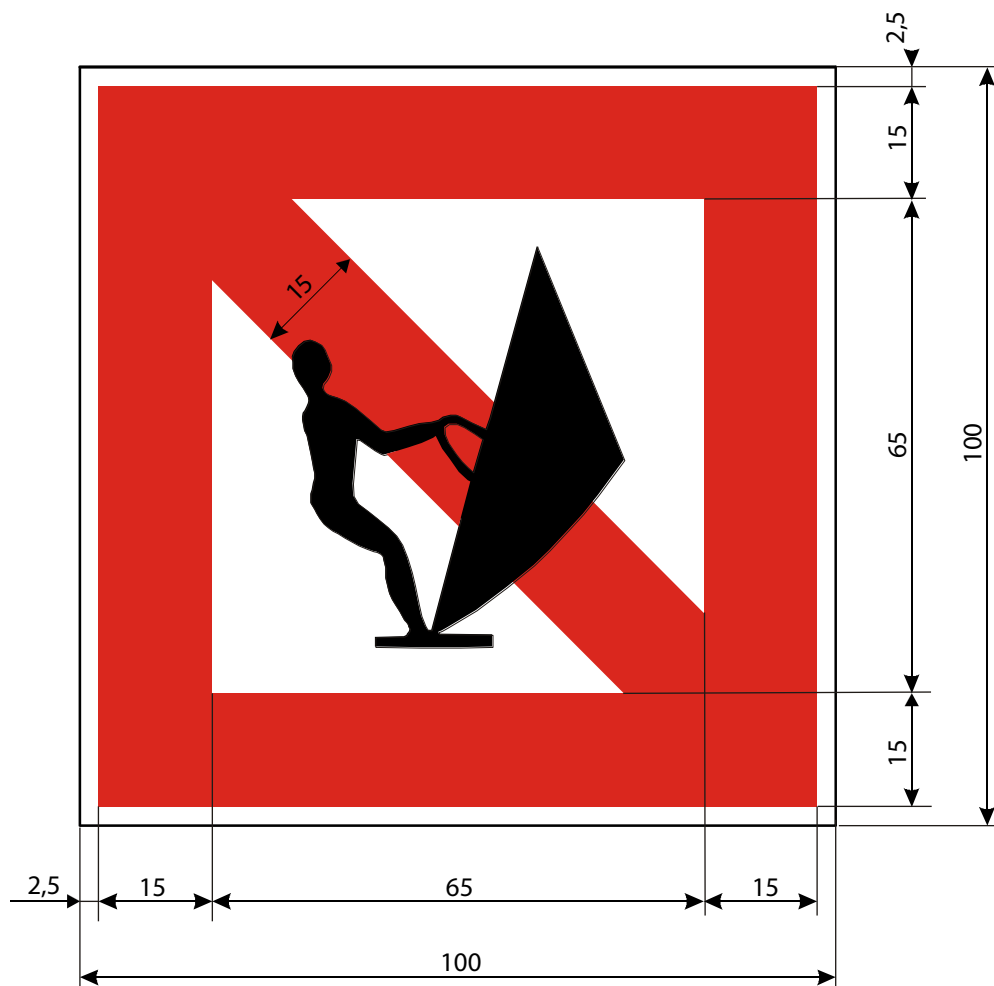
A.15 Запрещение плавания парусных судов



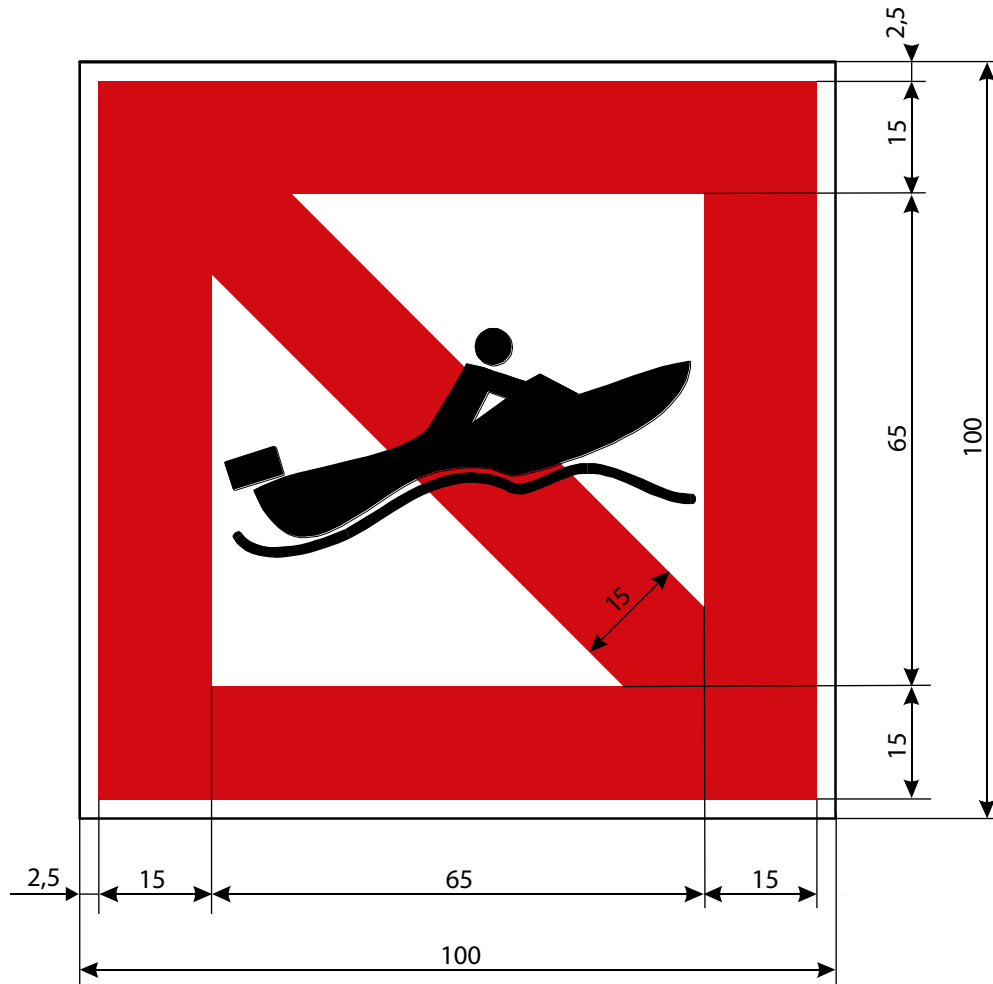
A.16 Запрещение плавания судов, которые не являются ни моторными, ни парусными



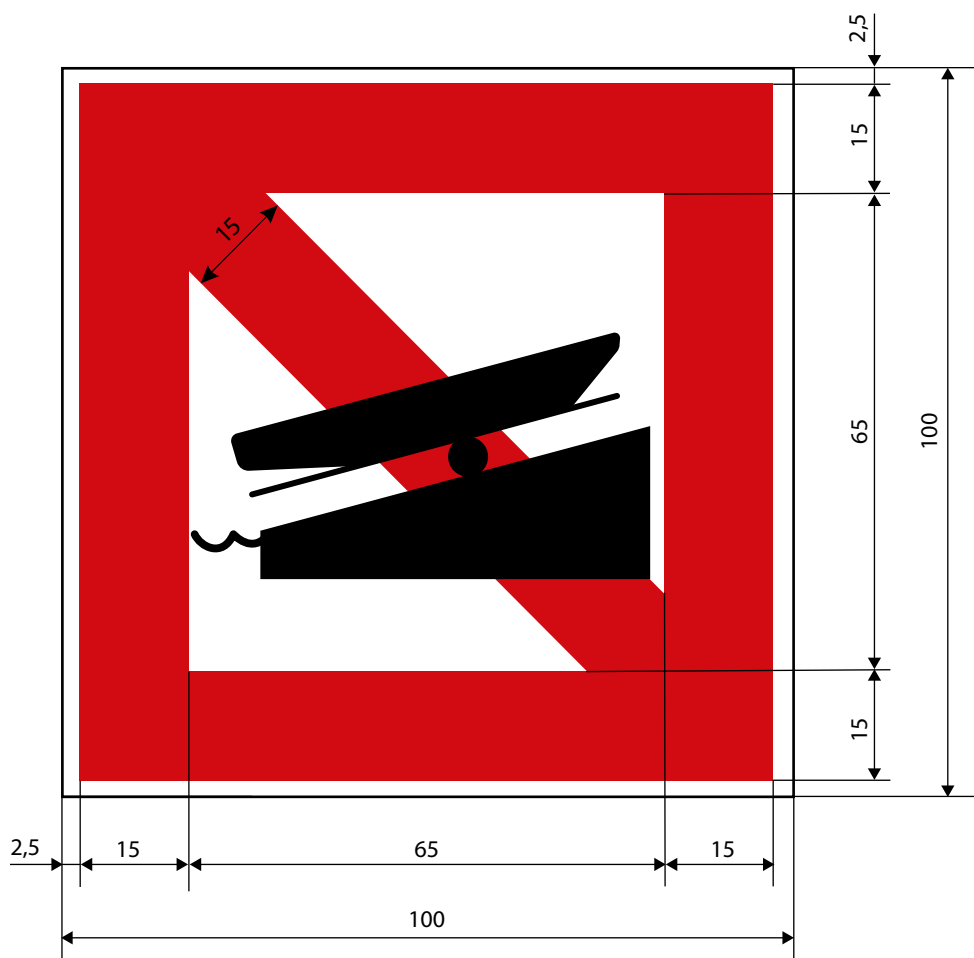
A.17 Запрещение плавания на досках с парусом



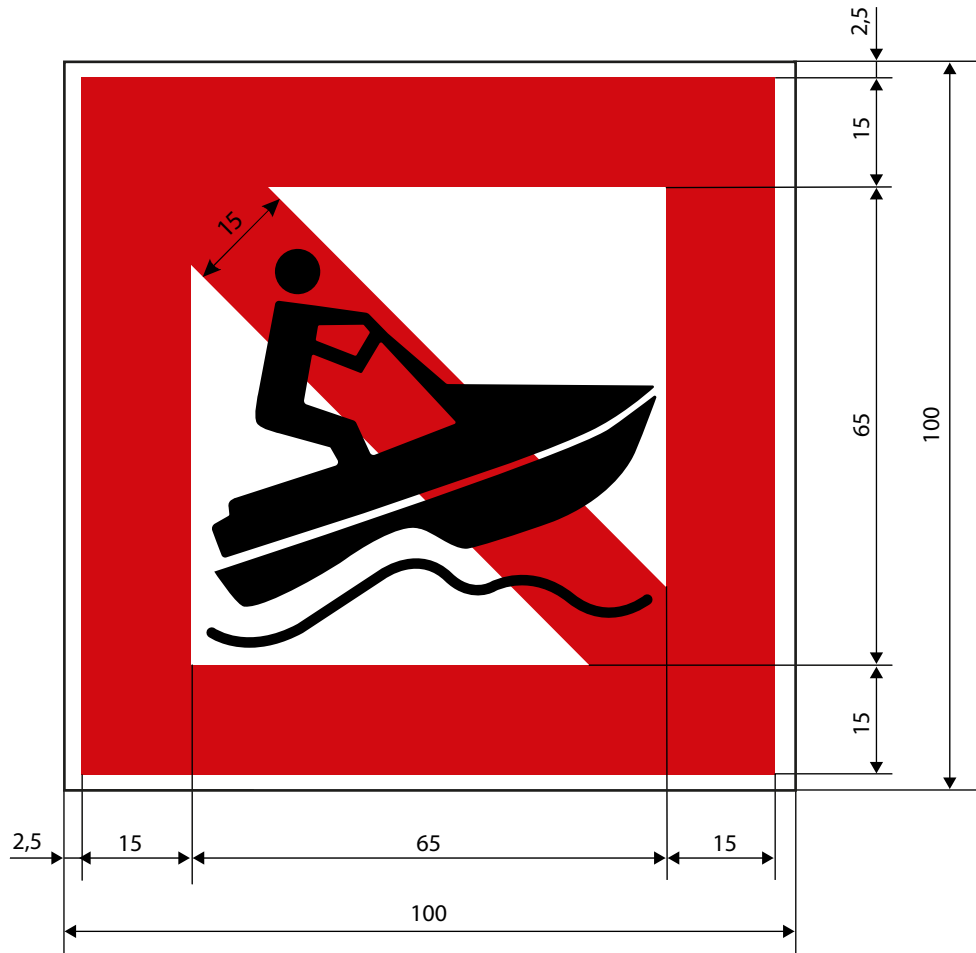
A.18 Конец зоны скоростного движения малых спортивных и прогулочных судов



A.19 Спуск судов на воду или подъем на берег запрещен

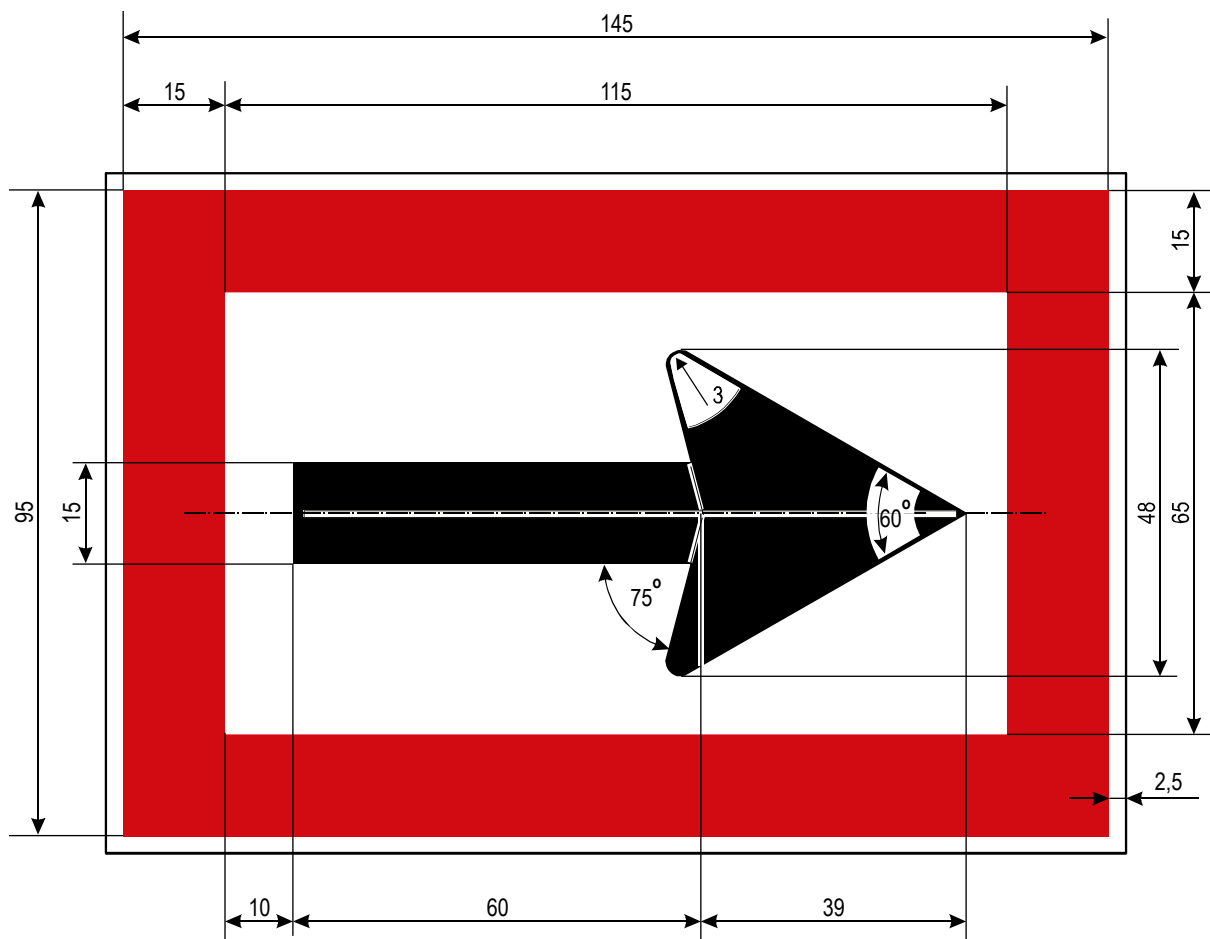


A.20 Запрещение плавания на водных мотоциклах

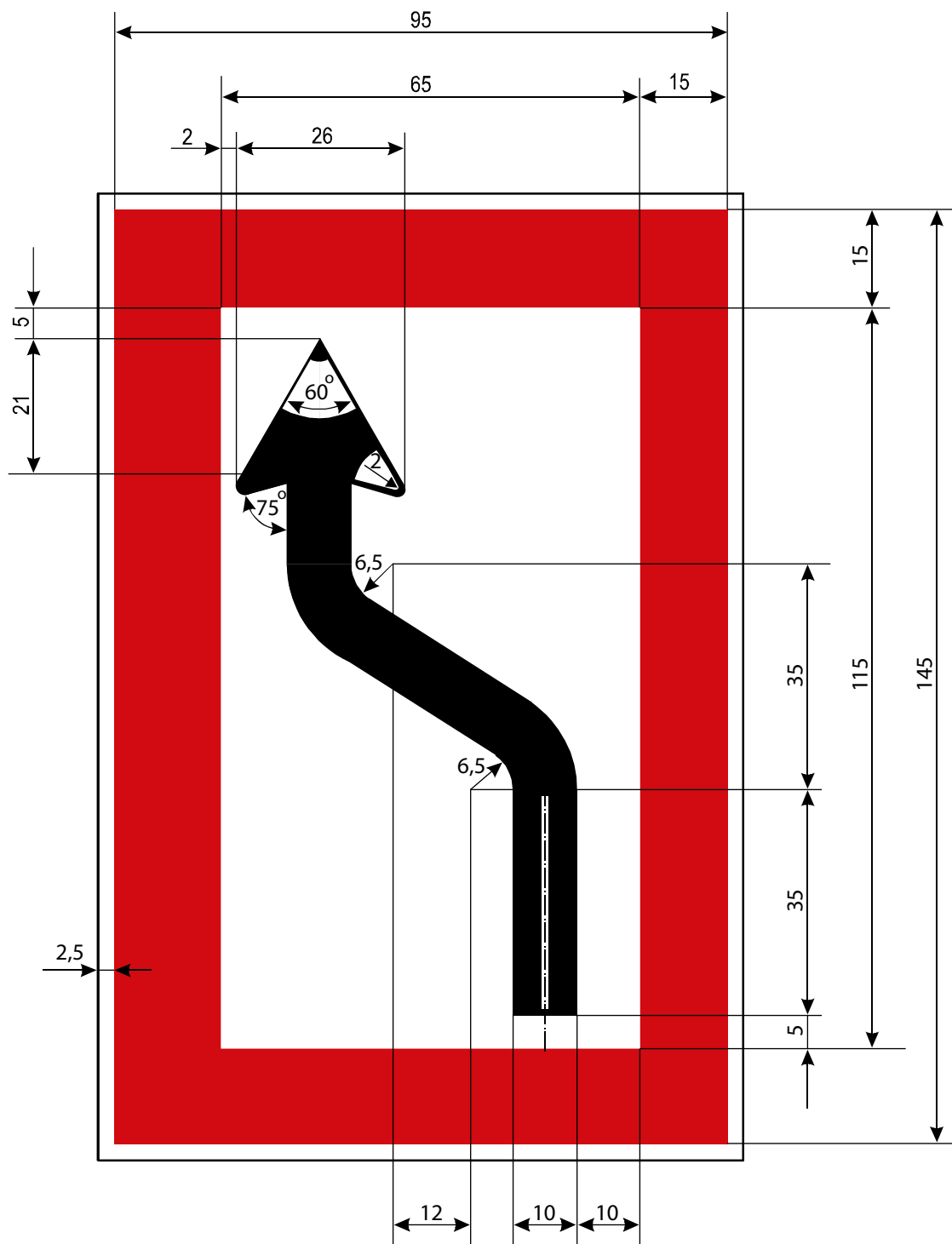


В. Предписывающие сигнальные знаки

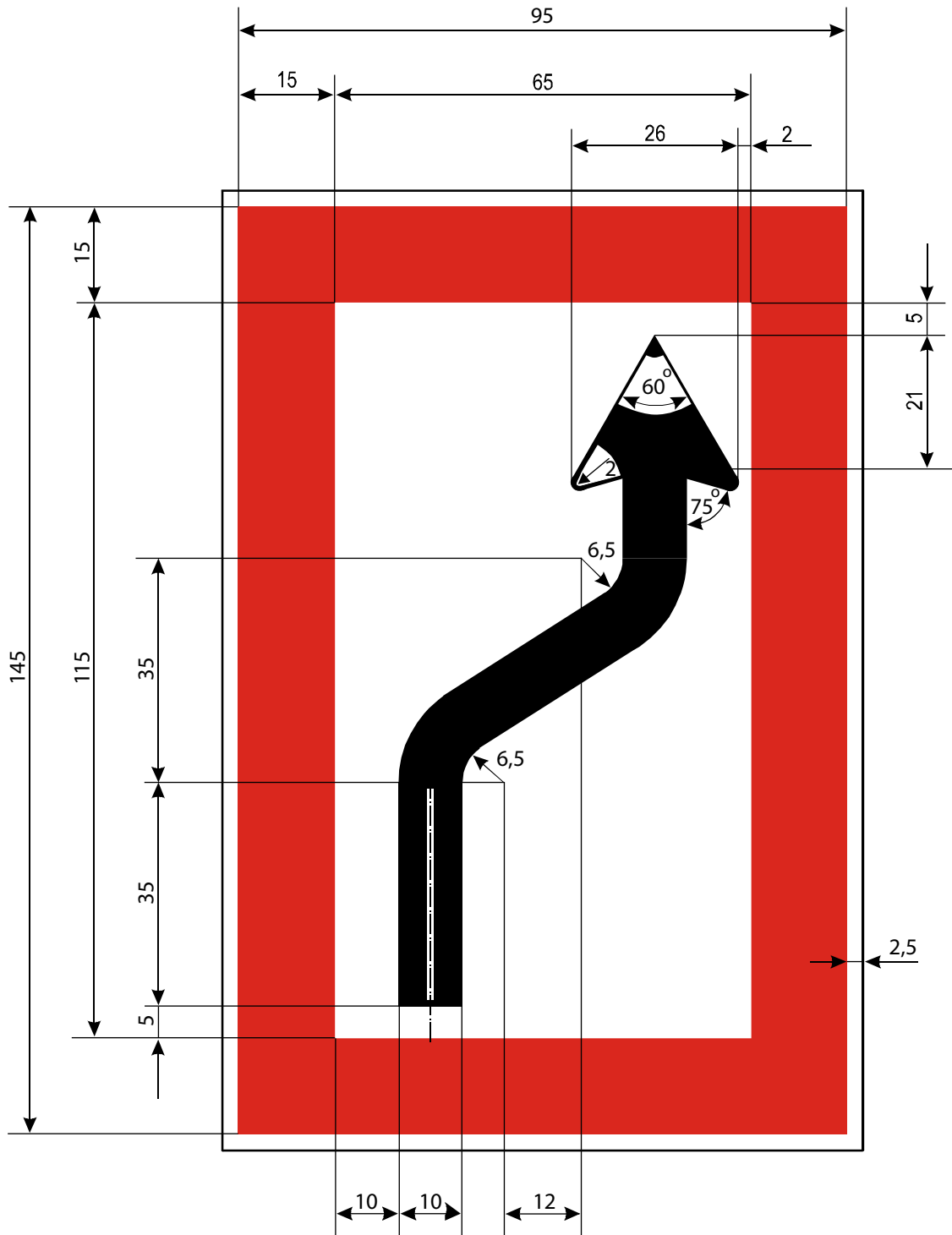
В.1 Предписание следовать в направлении, указанном стрелкой



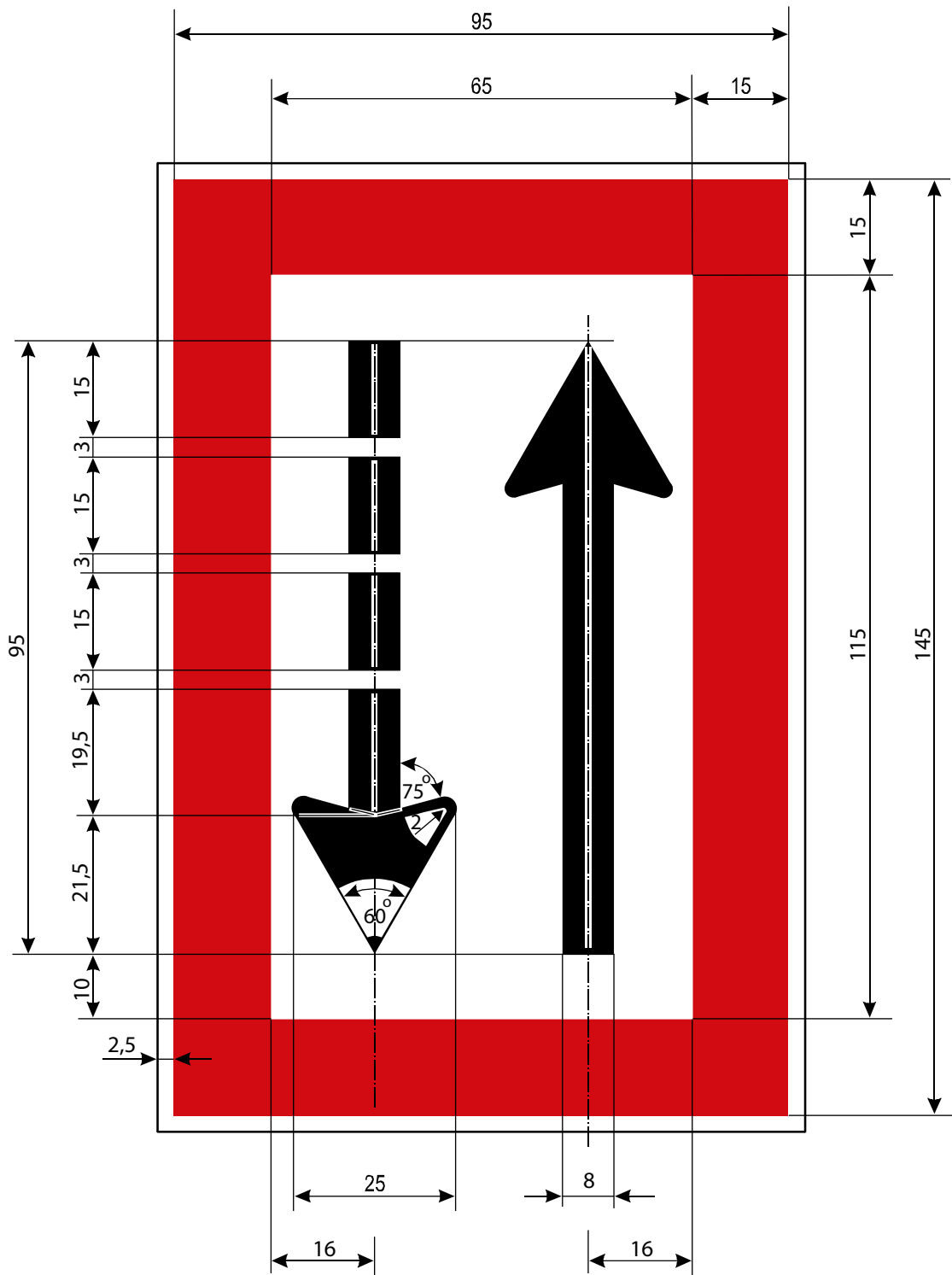
В.2а Предписание направляться к стороне фарватера, находящейся с левого борта



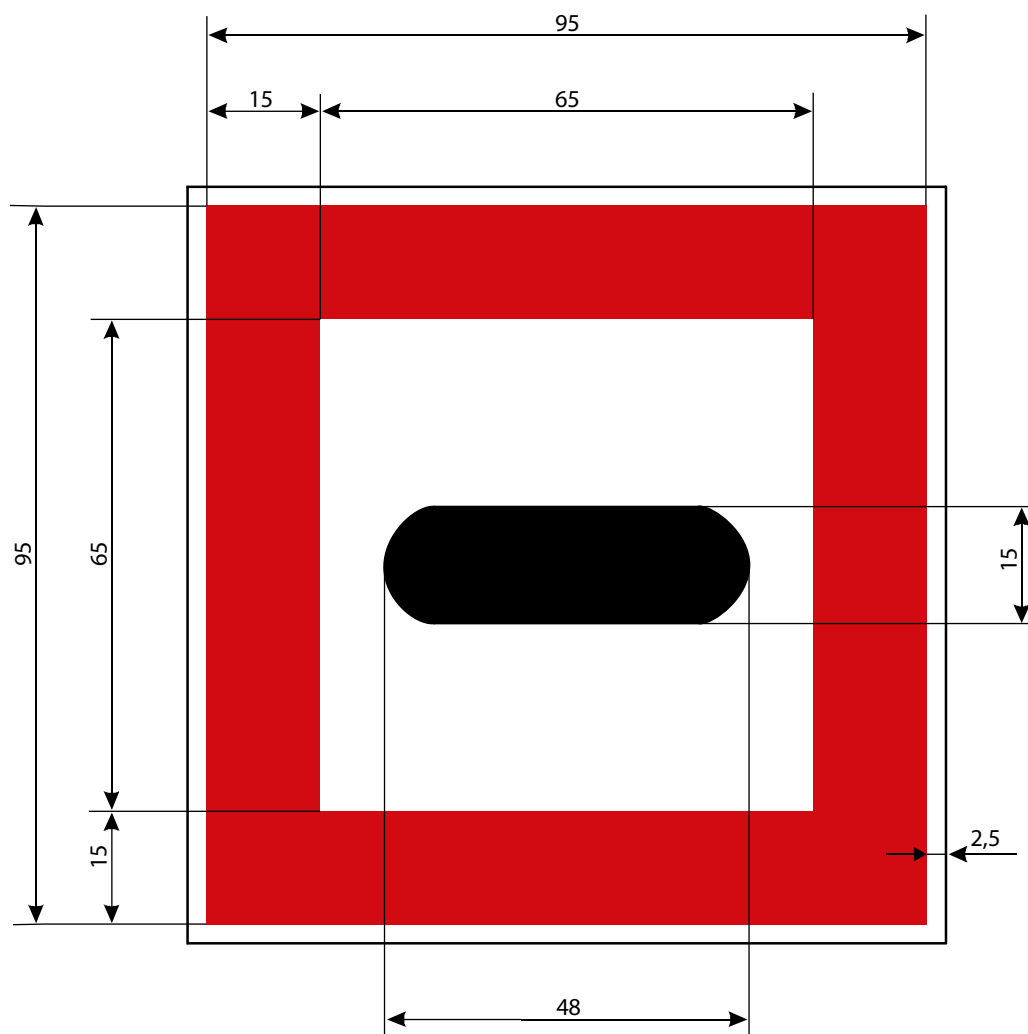
B.2b Предписание направляться к стороне фарватера, находящейся с правого борта



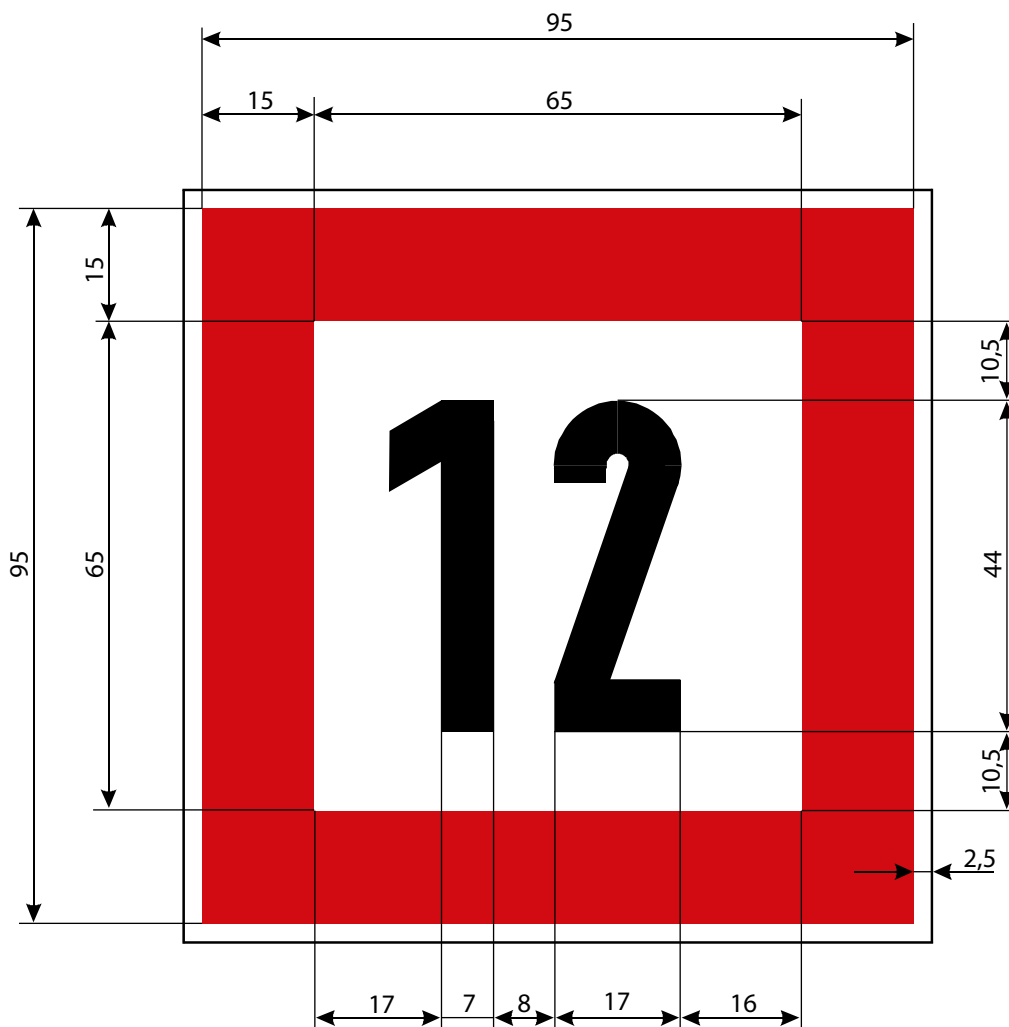
V.3b Предписание придерживаться стороны фарватера, находящейся с правого борта



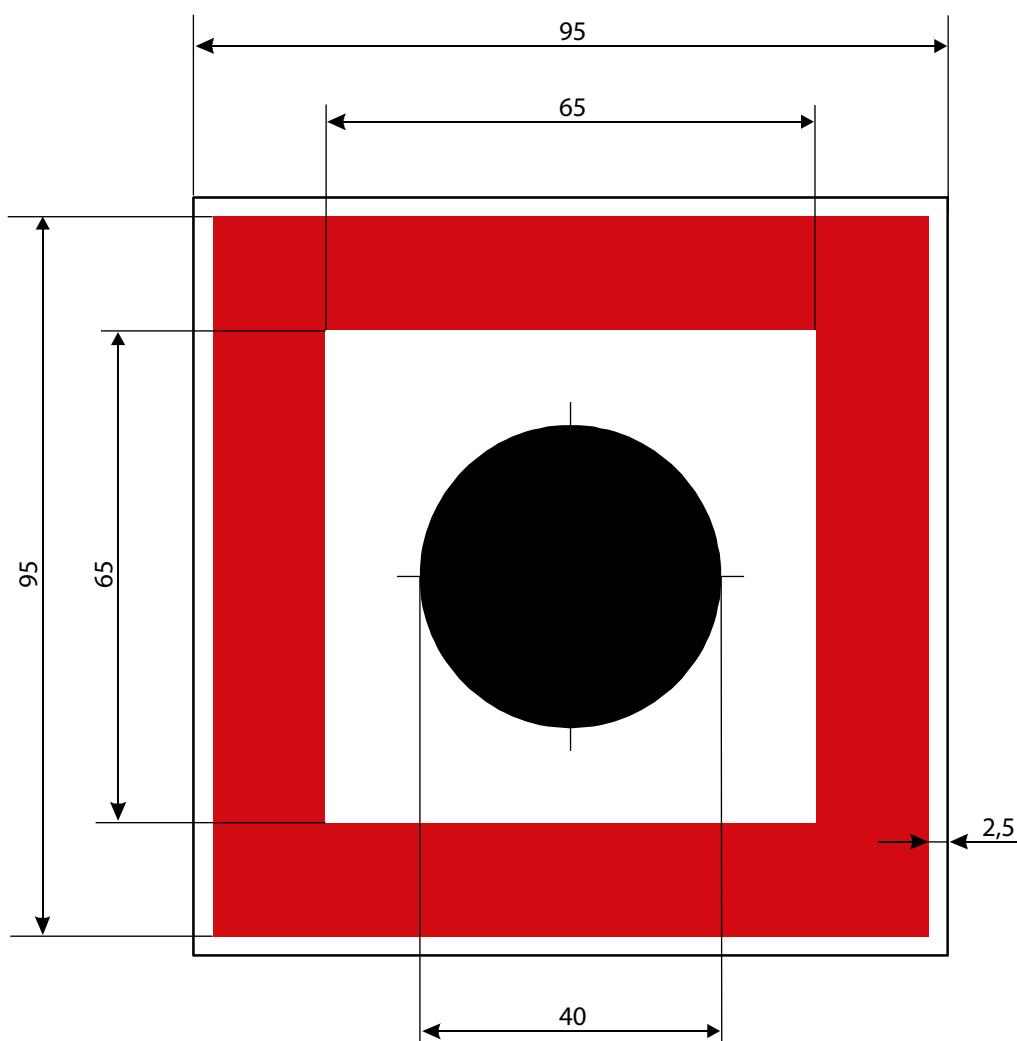
- В.5 Предписание остановиться в соответствии с требованиями, предусмотренными в Правилах (см. ЕПСВВП, статьи 6.26, пункт 2, и 6.28, пункт 1)



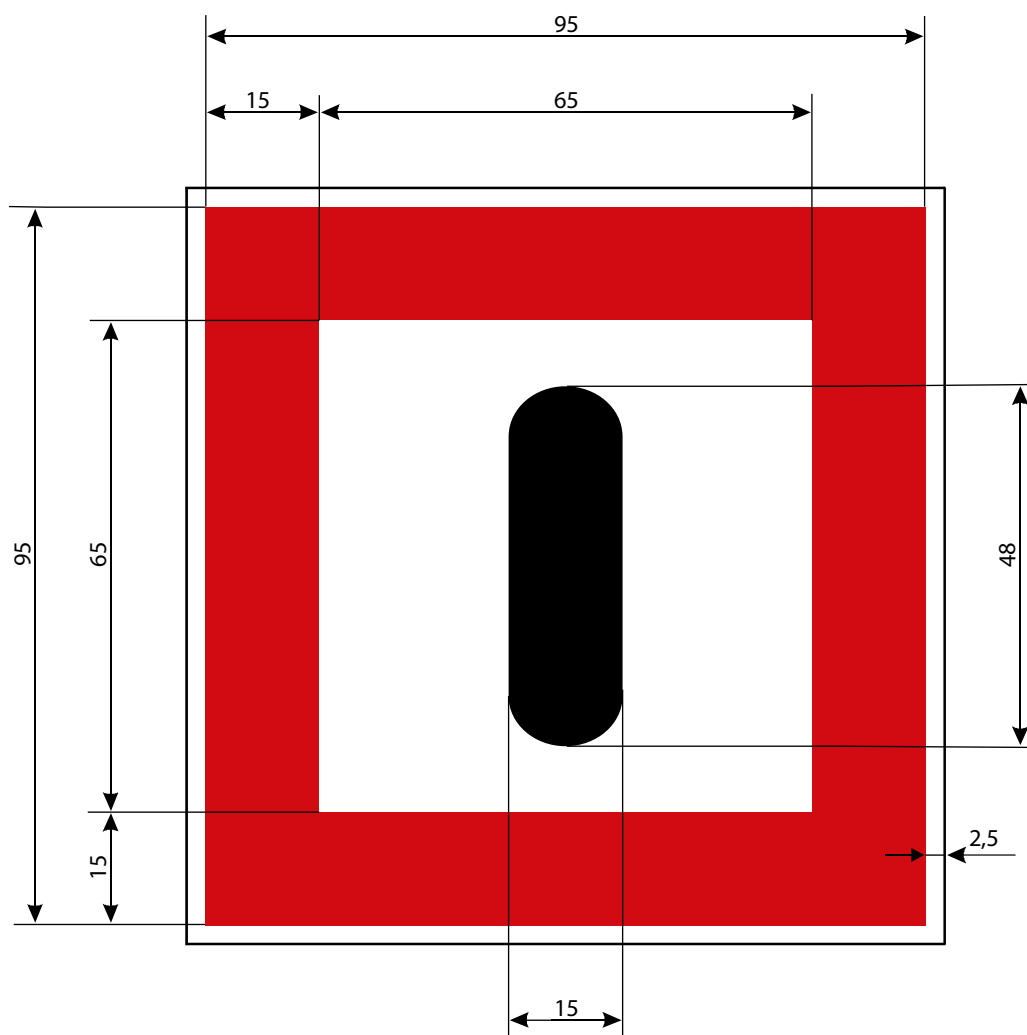
В.6 Предписание не превышать указанную скорость (в км/ч)



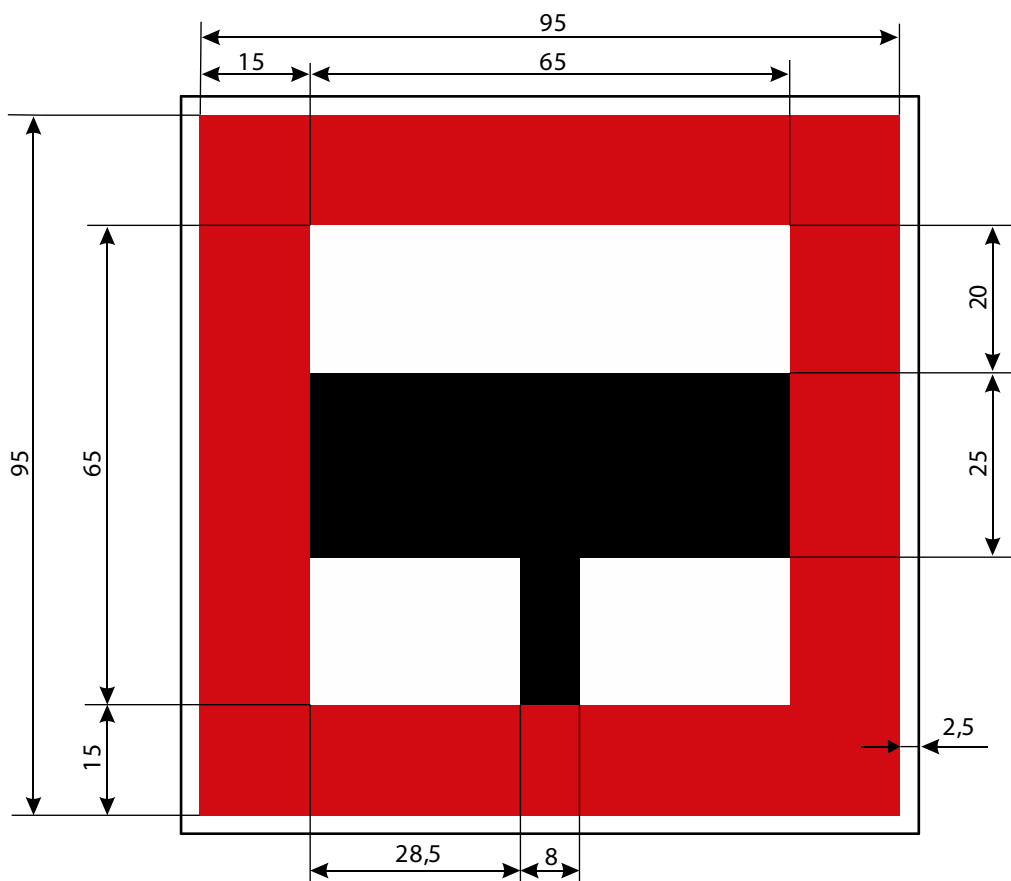
В.7 Предписание подать звуковой сигнал



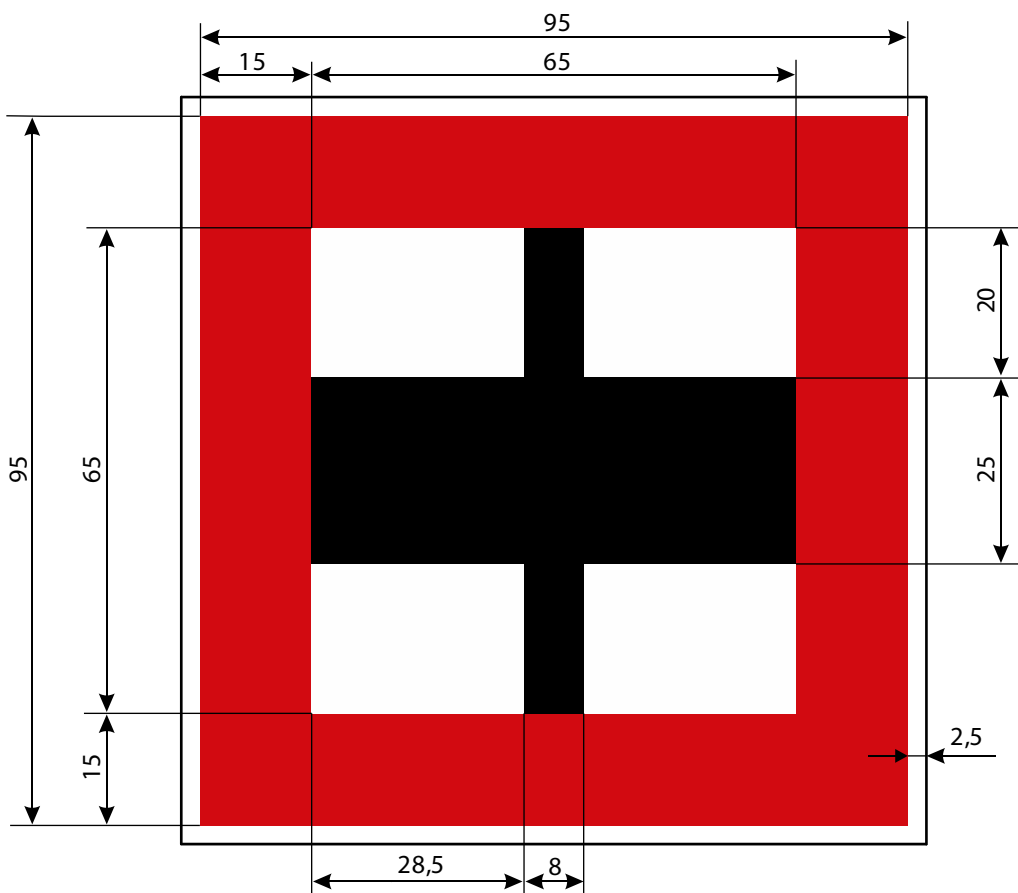
B.8 Предписание соблюдать особую бдительность



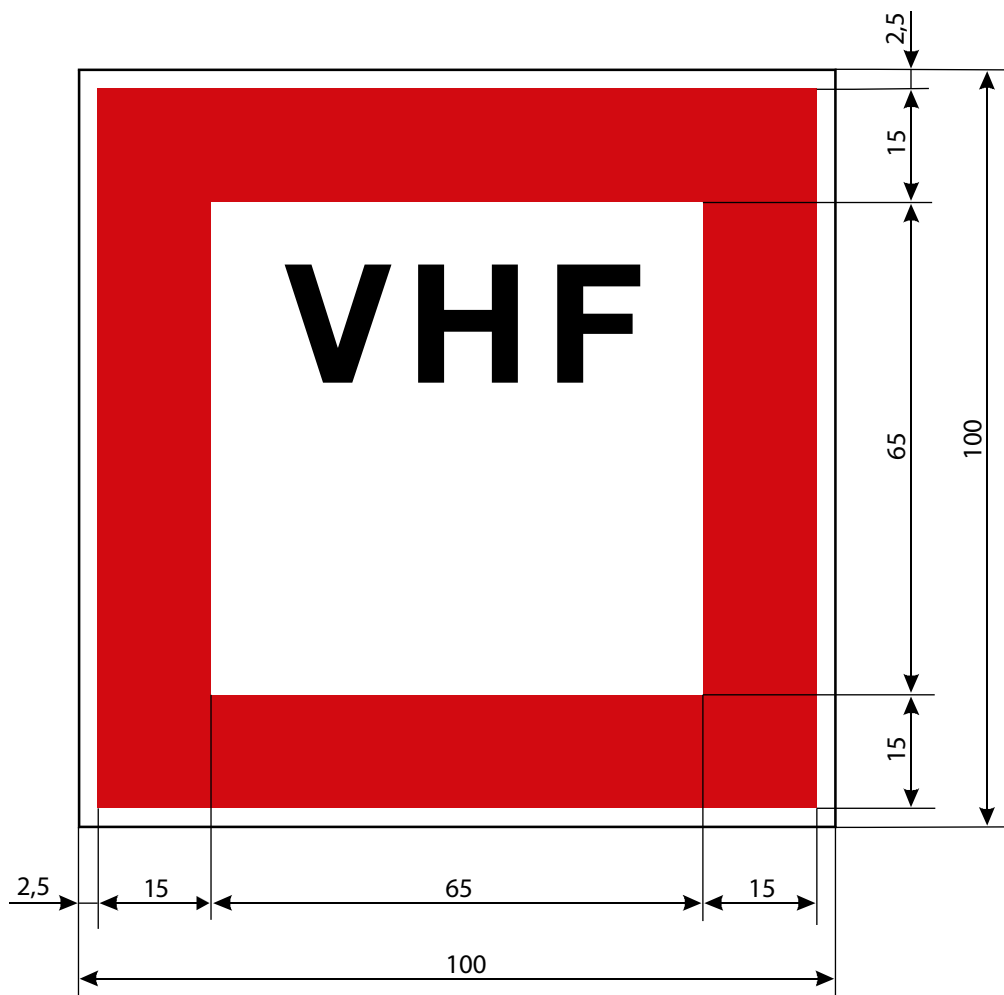
В.9а Предписание выходить на основной путь только в том случае, если этот маневр не заставляет идущие по этому пути суда изменять свой курс или скорость



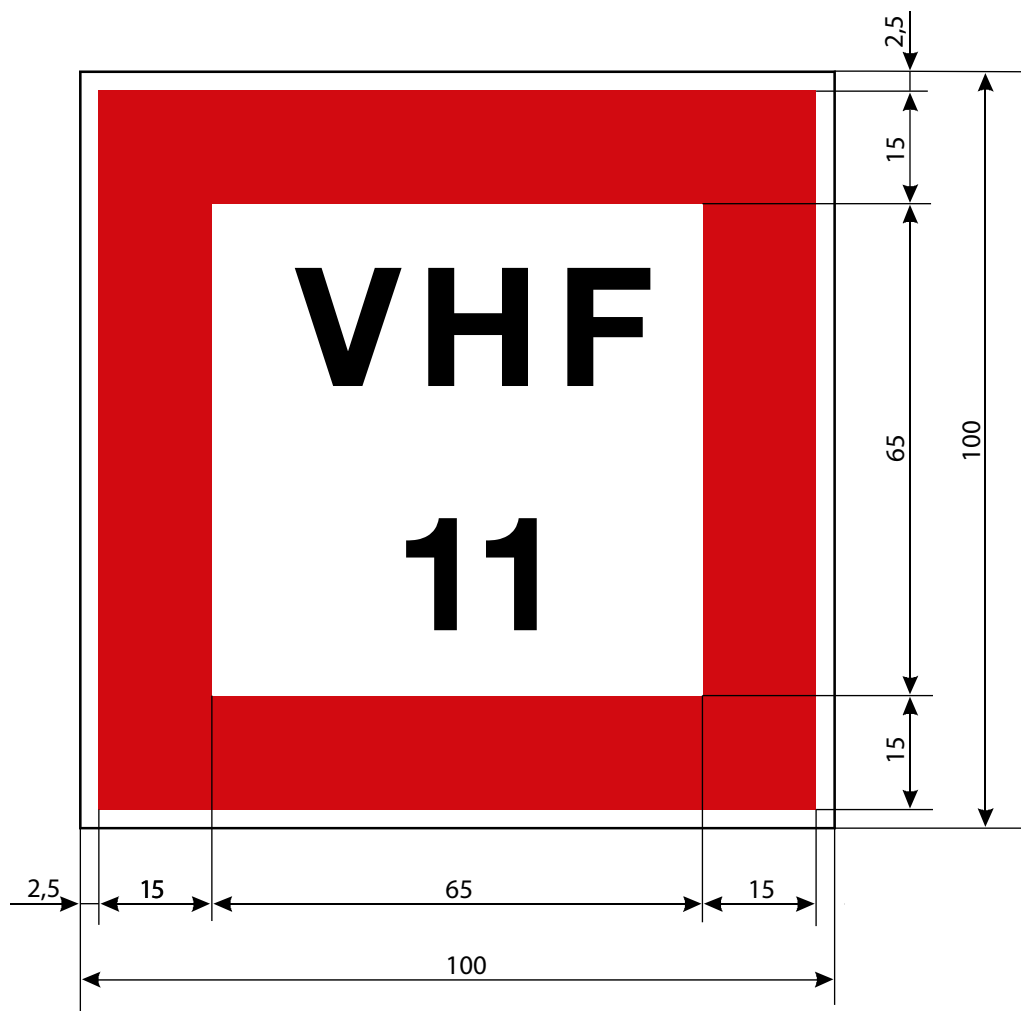
B.9b Предписание пересекать основной путь только в том случае, если этот маневр не заставляет идущие по этому пути суда изменять свой курс или скорость



В.11а Обязанность выйти на радиотелефонную связь



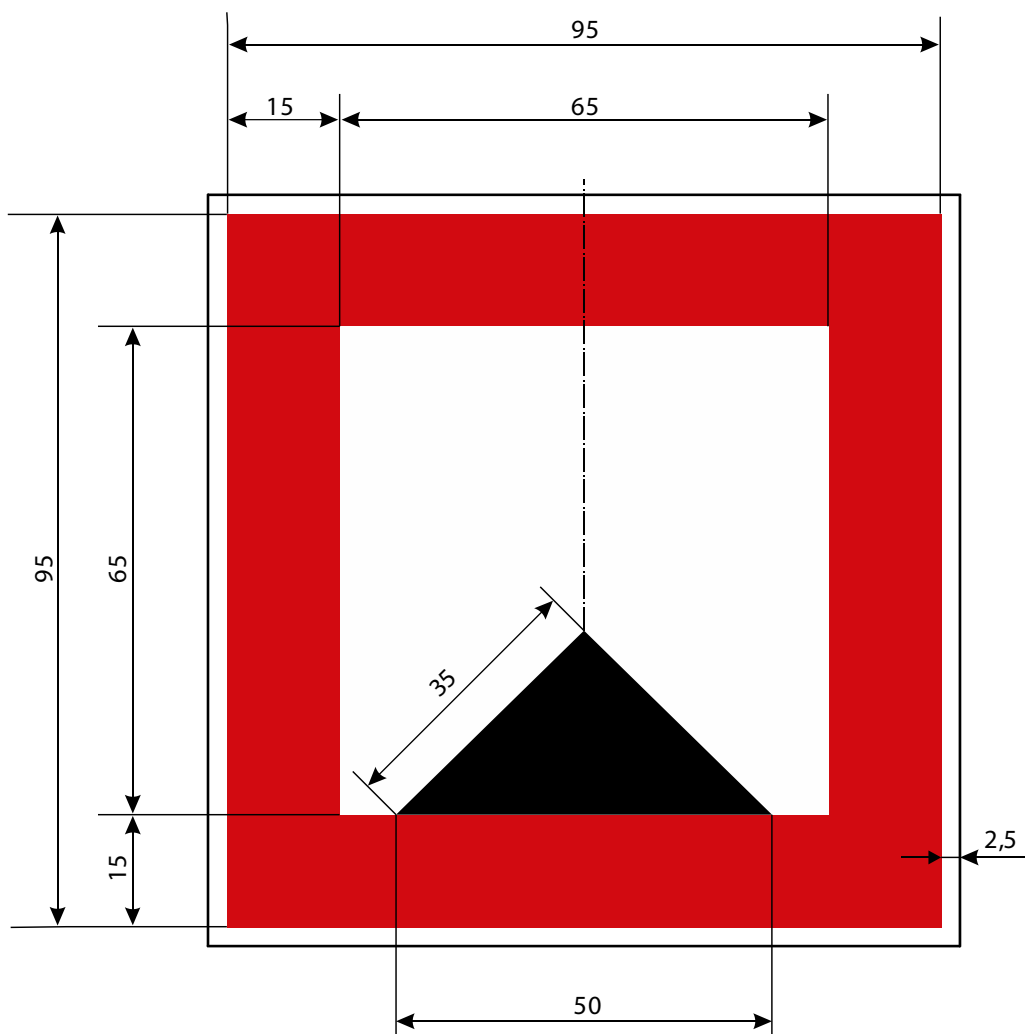
B.11b Обязанность выйти на радиотелефонную связь на канале, указанном на знаке



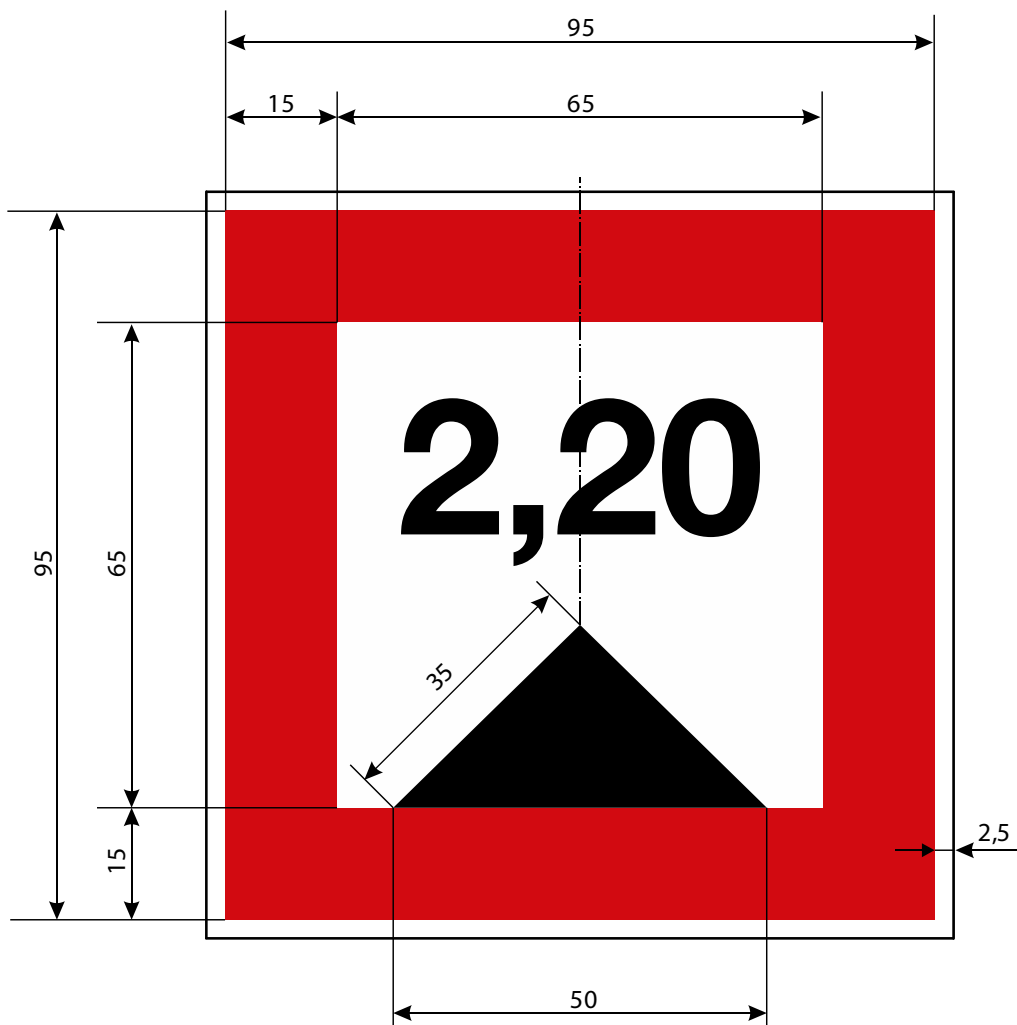
С. Сигнальные знаки ограничения

С.1 Глубина ограничена

а) С.1а

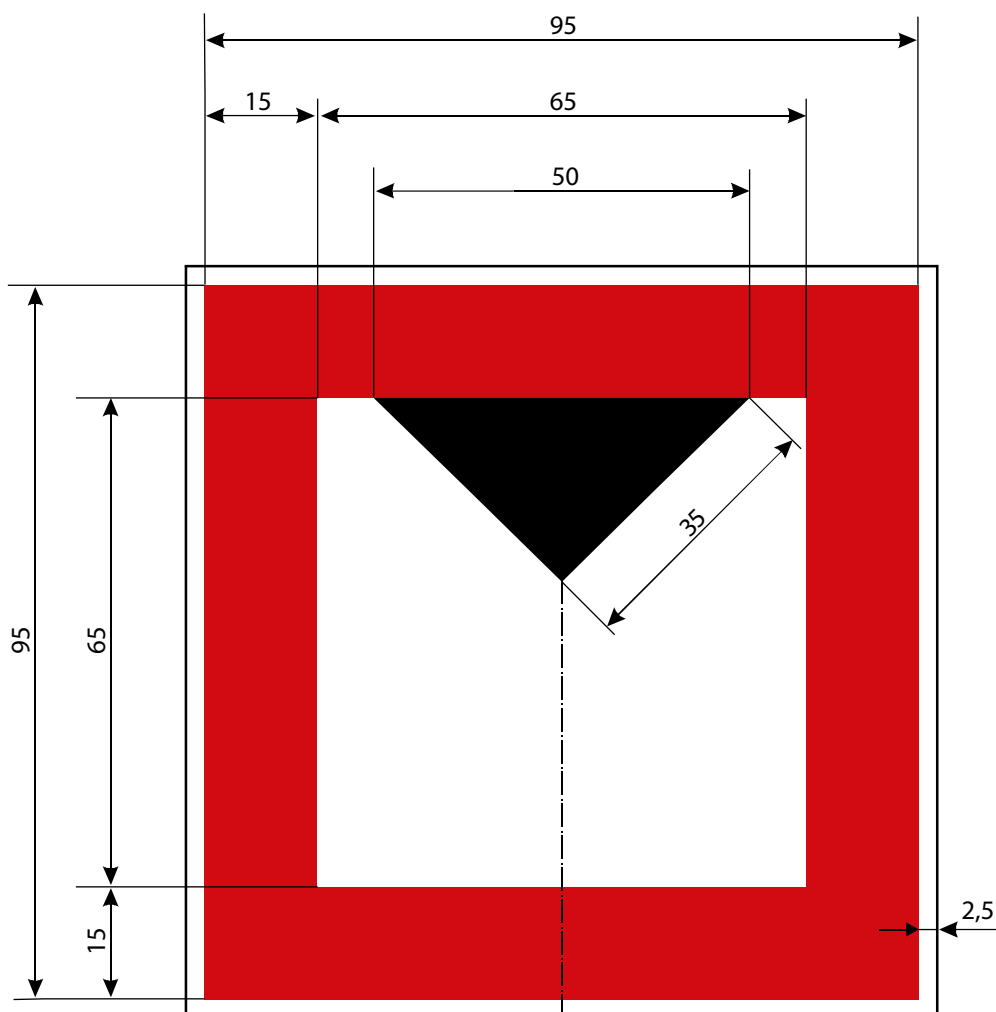


b) C.1b

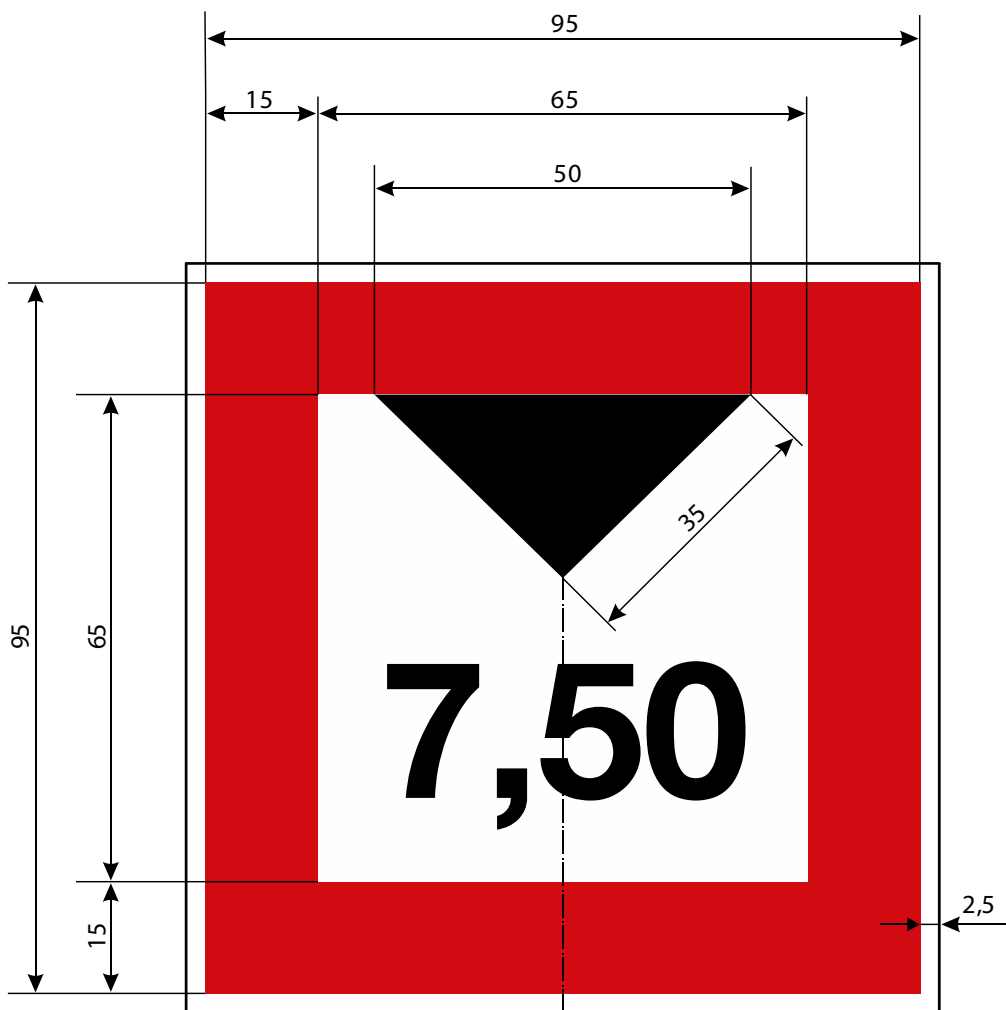


C.2 Свободная высота над уровнем воды ограничена

a) C.2a

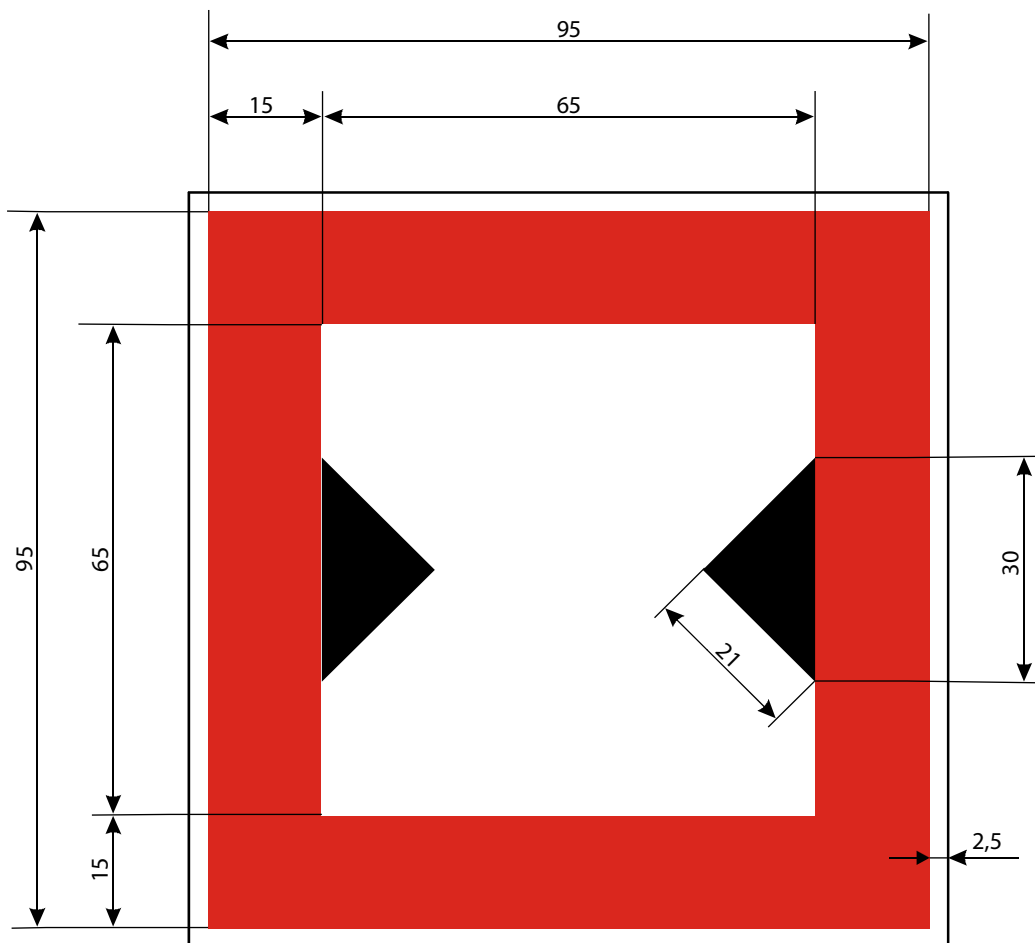


b) C.2b

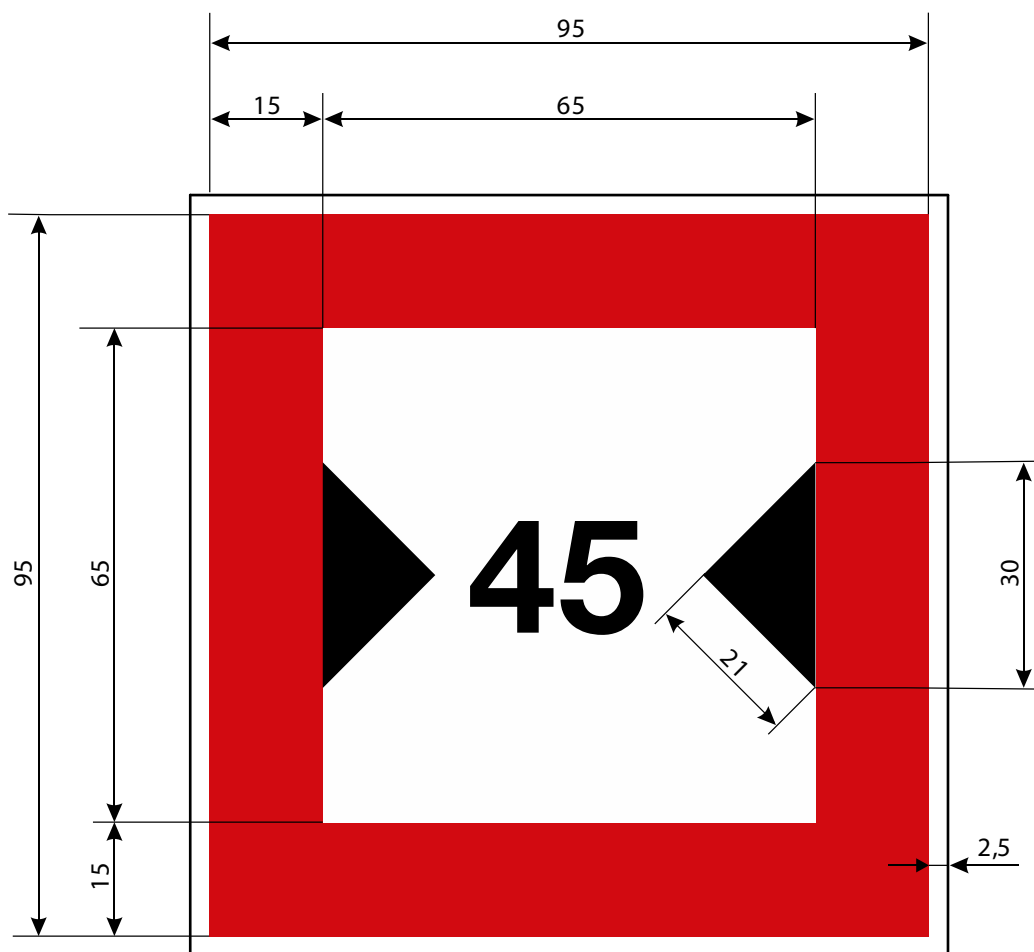


C.3 Ширина прохода или фарватера ограничена

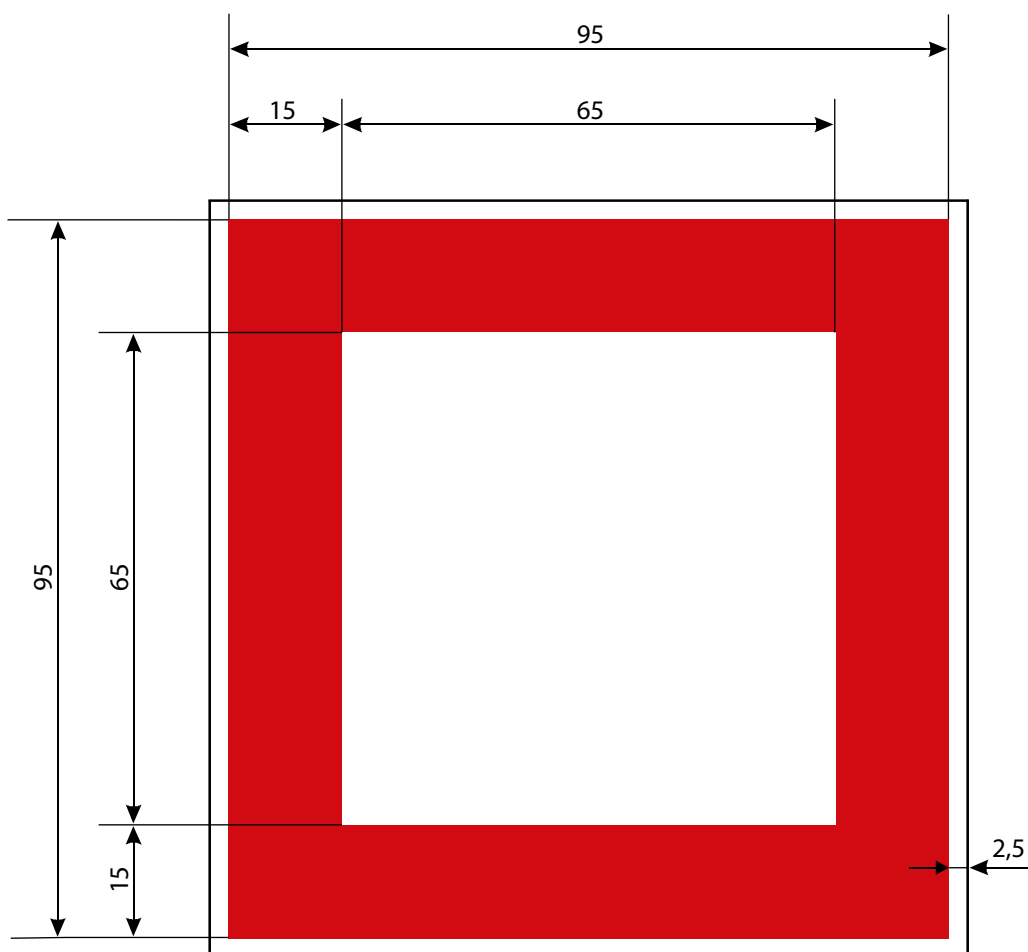
a) C.3a



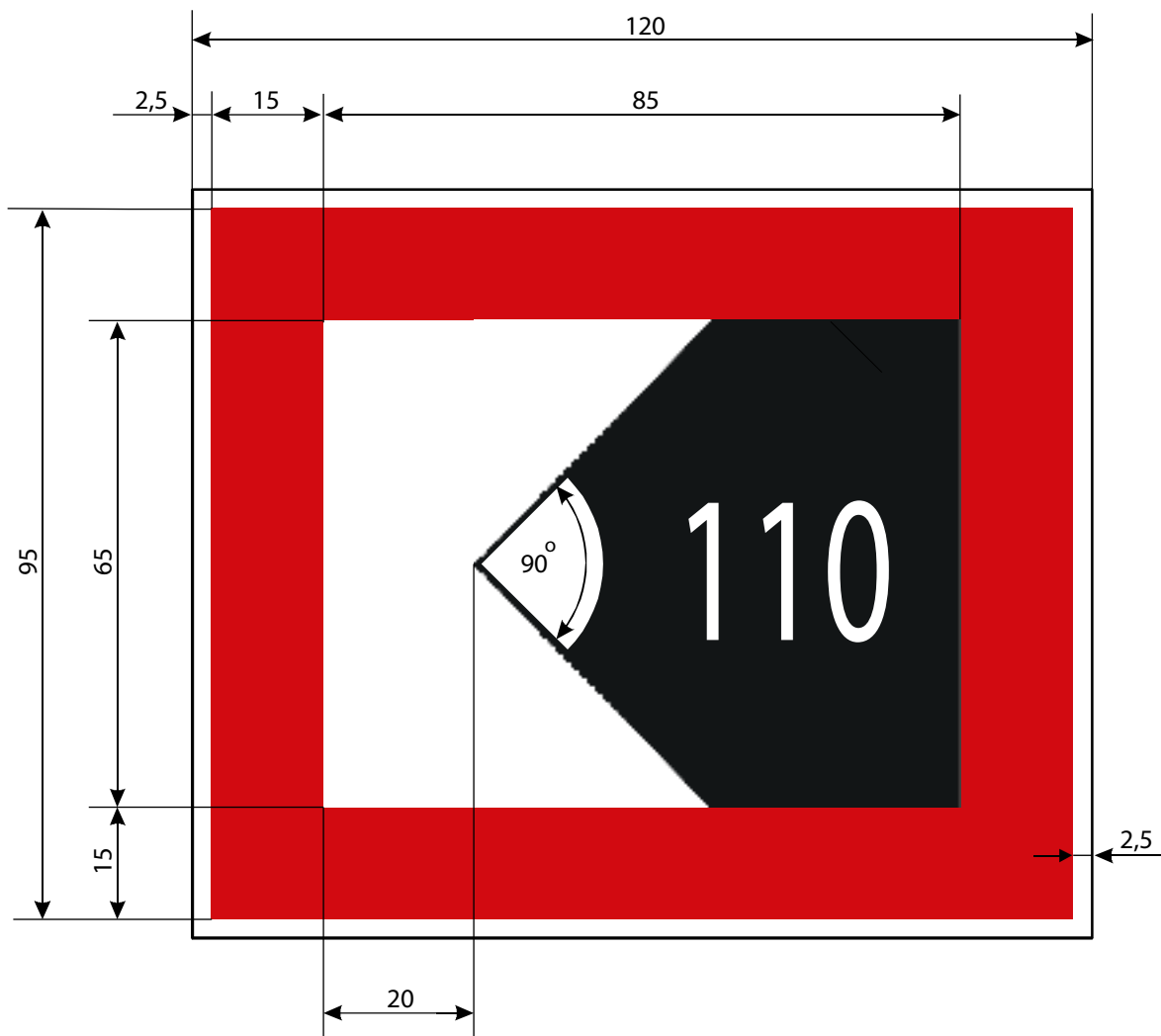
b) C.3b



C.4 Имеются ограничения судоходства: они указаны на информационной табличке под сигнальным знаком



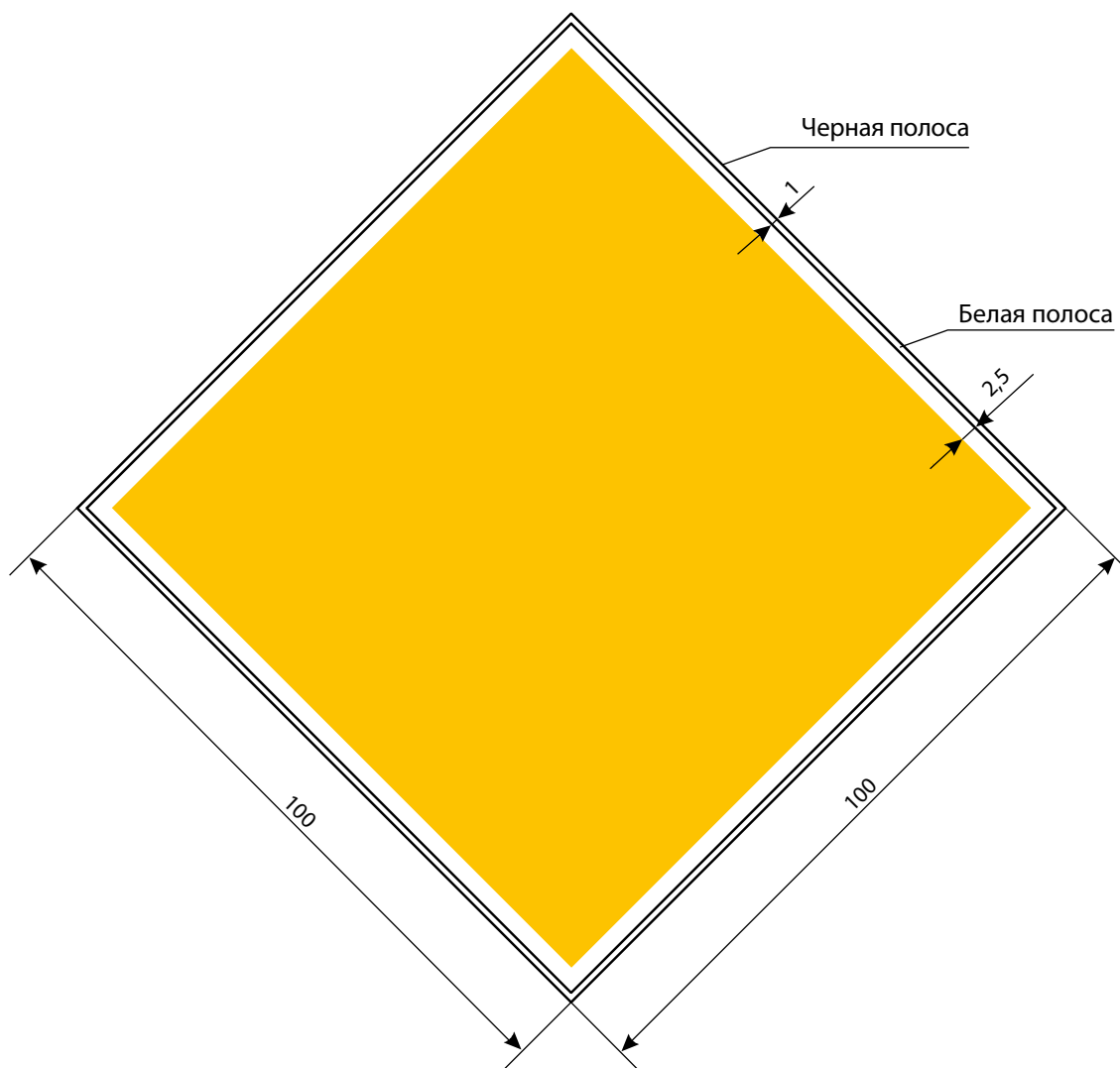
- C.5 Фарватер удален от правого (левого) берега (цифра, нанесенная на сигнальном знаке, указывает измеренное от знака расстояние в метрах, на котором следует держаться судам)



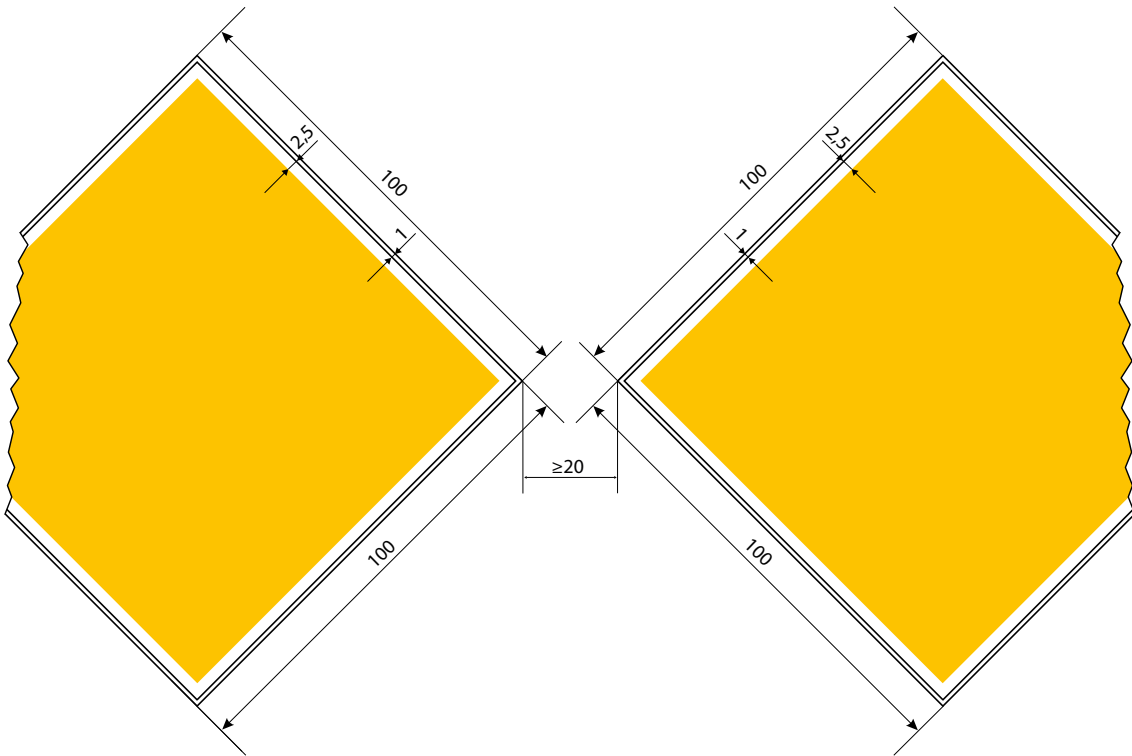
D. Знаки необязательного предписания

D.1 Рекомендуемый проход

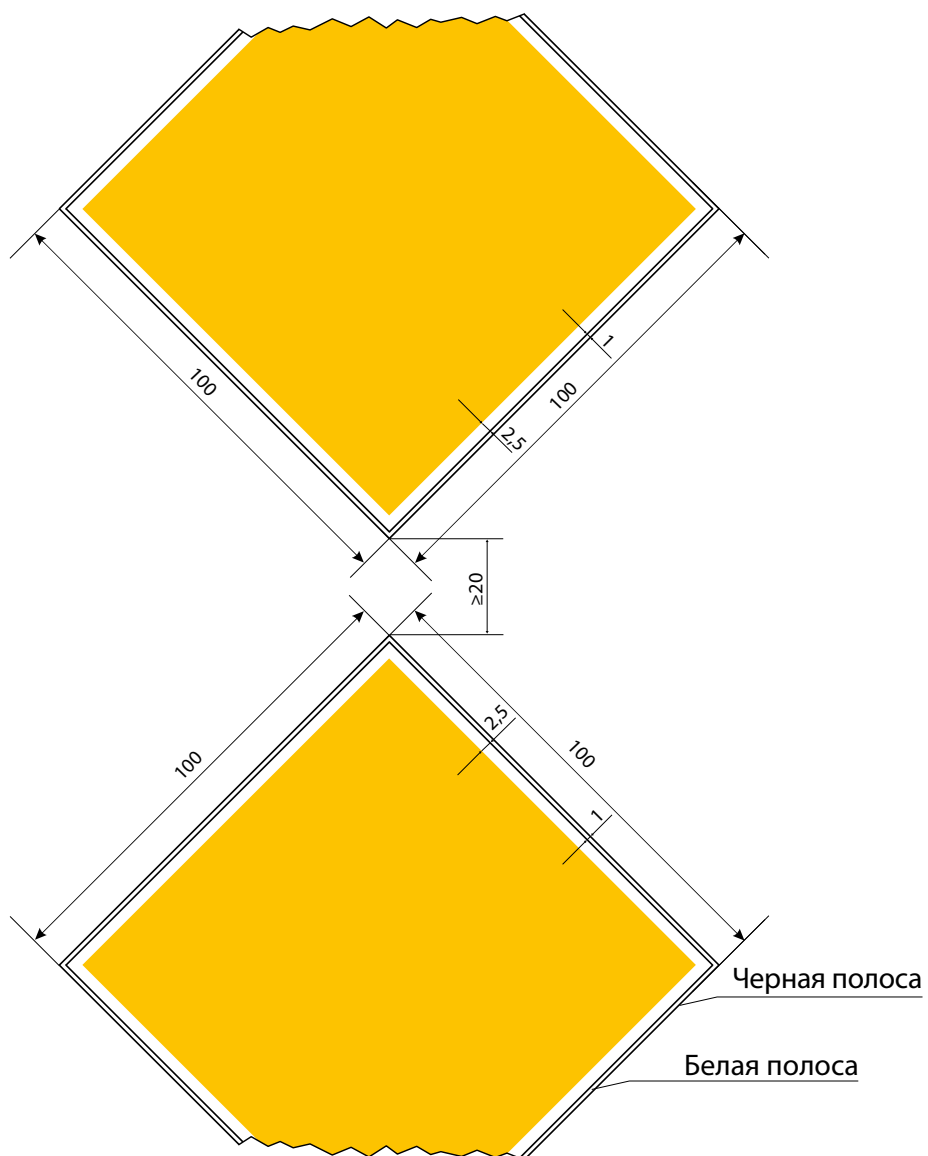
a) D.1a В обоих направлениях



- b) D.1c Только в указанном направлении (проход в противоположном направлении запрещается)

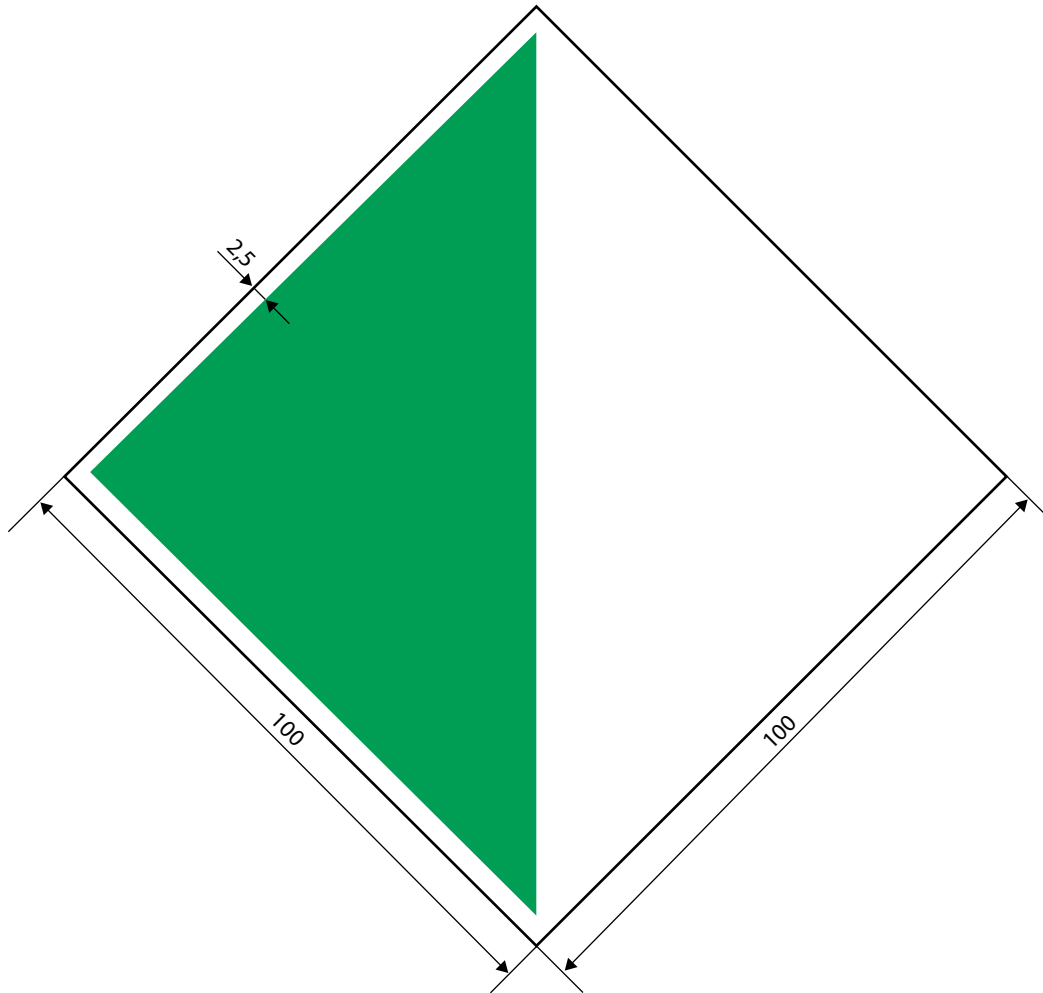


c) D.1d



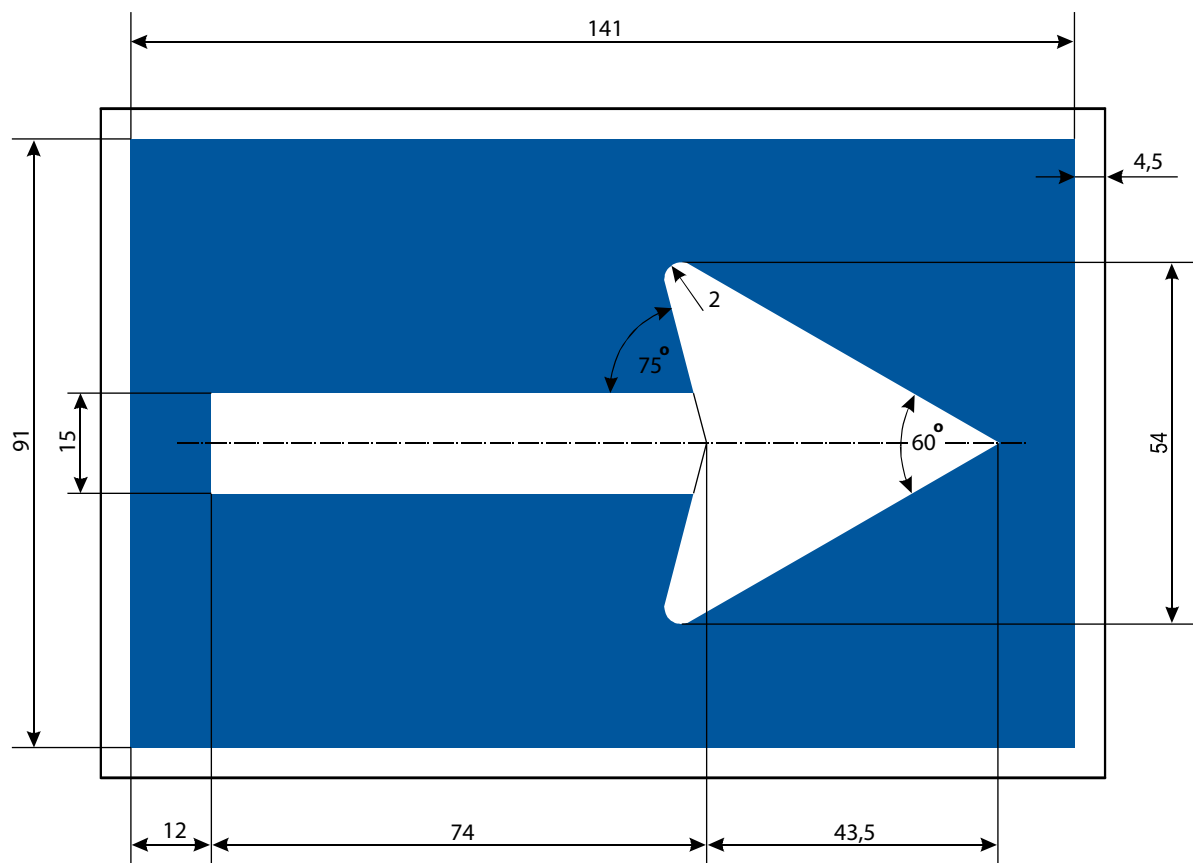
D.2 Рекомендация держаться в указанном пространстве (под пролетами мостов и при прохождении плотин)

D.2a



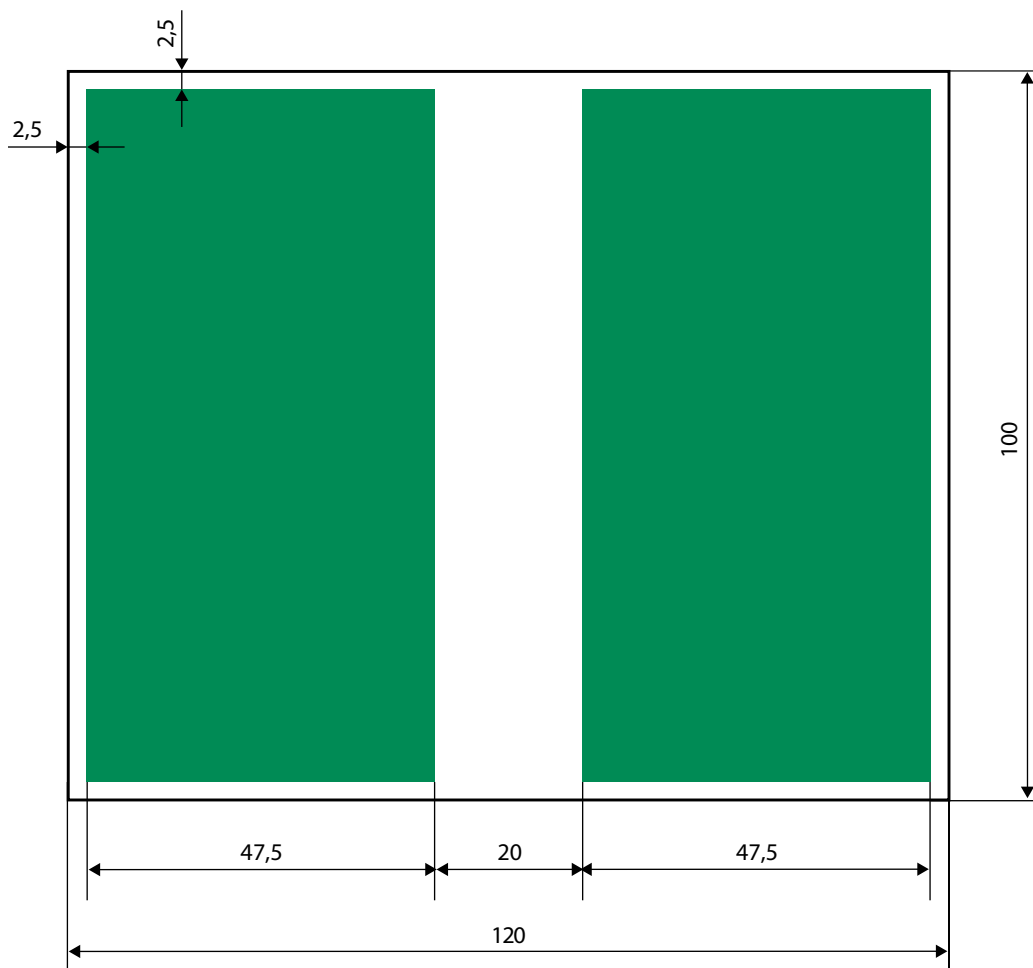
D.3 Рекомендация движения:

D.3a В направлении стрелки

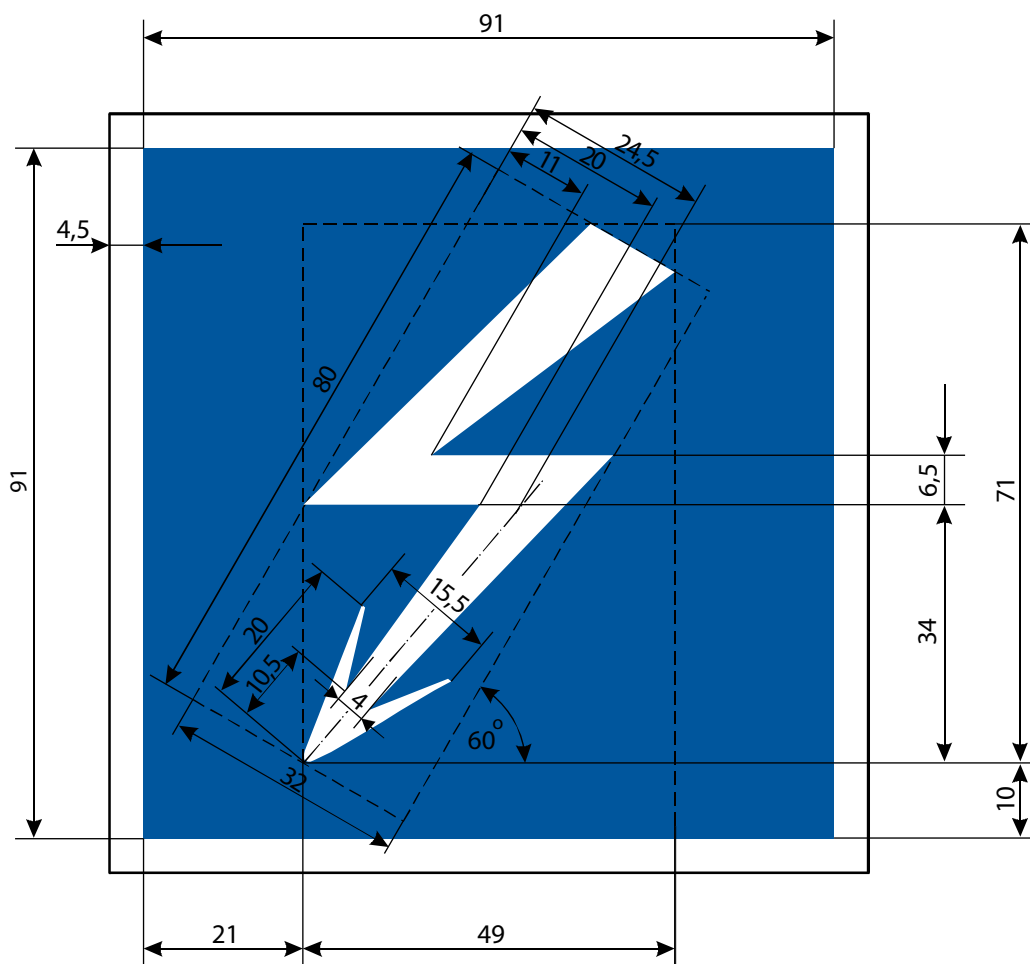


E. Указательные знаки

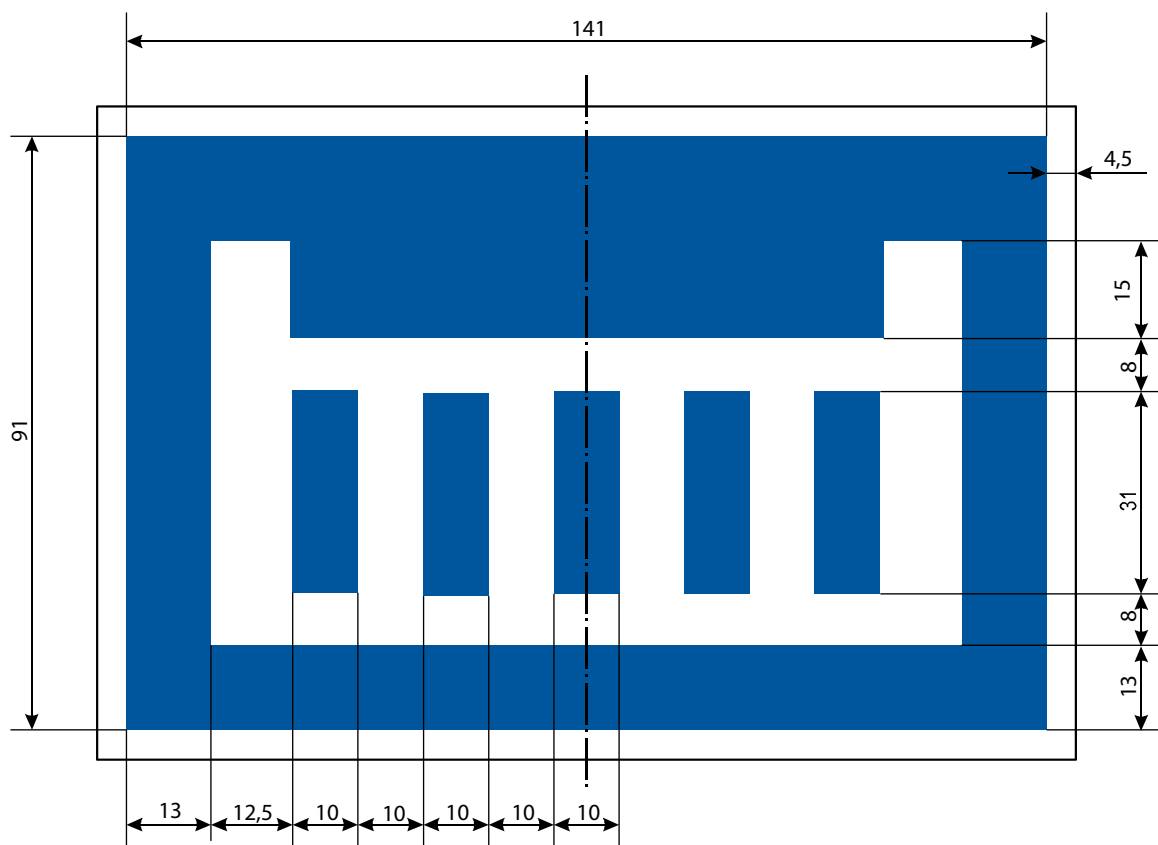
E.1a Разрешение прохода



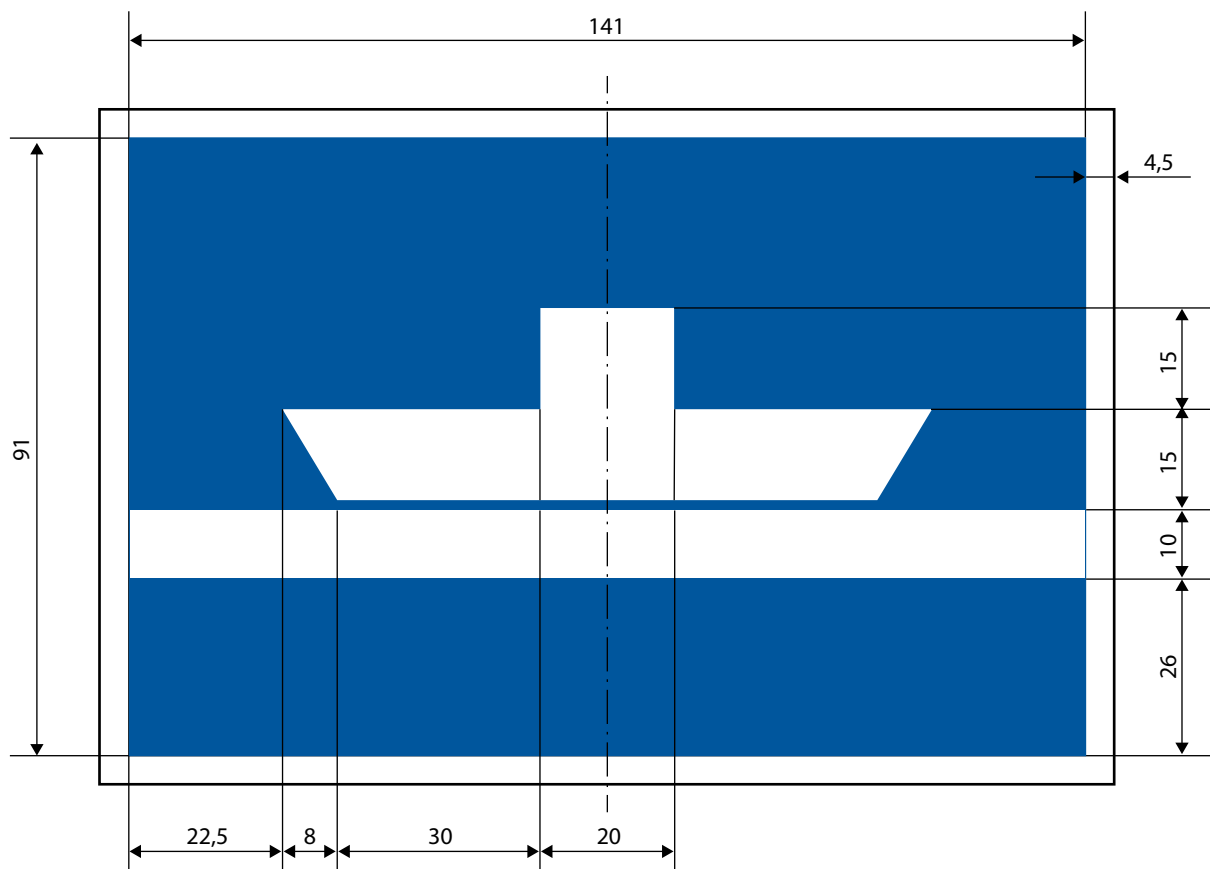
Е.2 Указатель воздушных линий-переходов



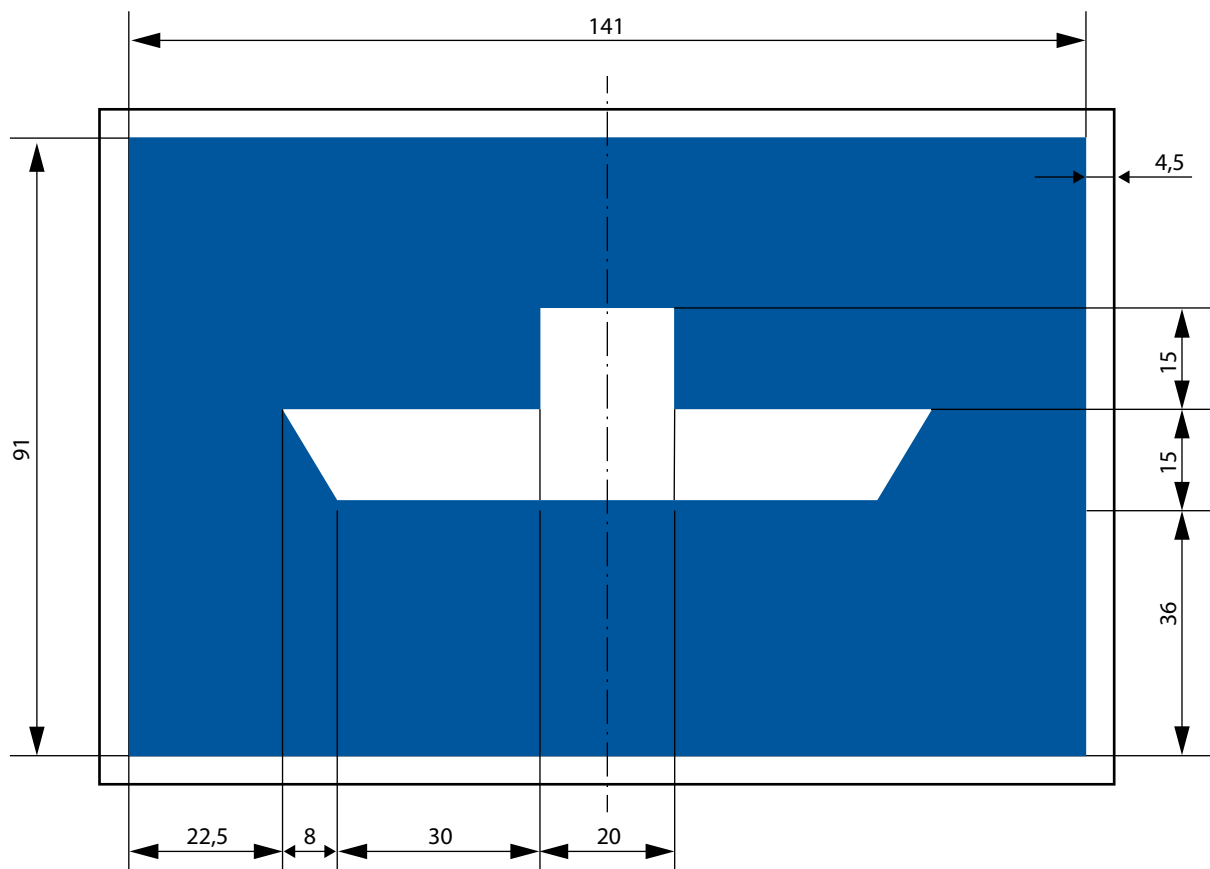
Е.3 Плотина



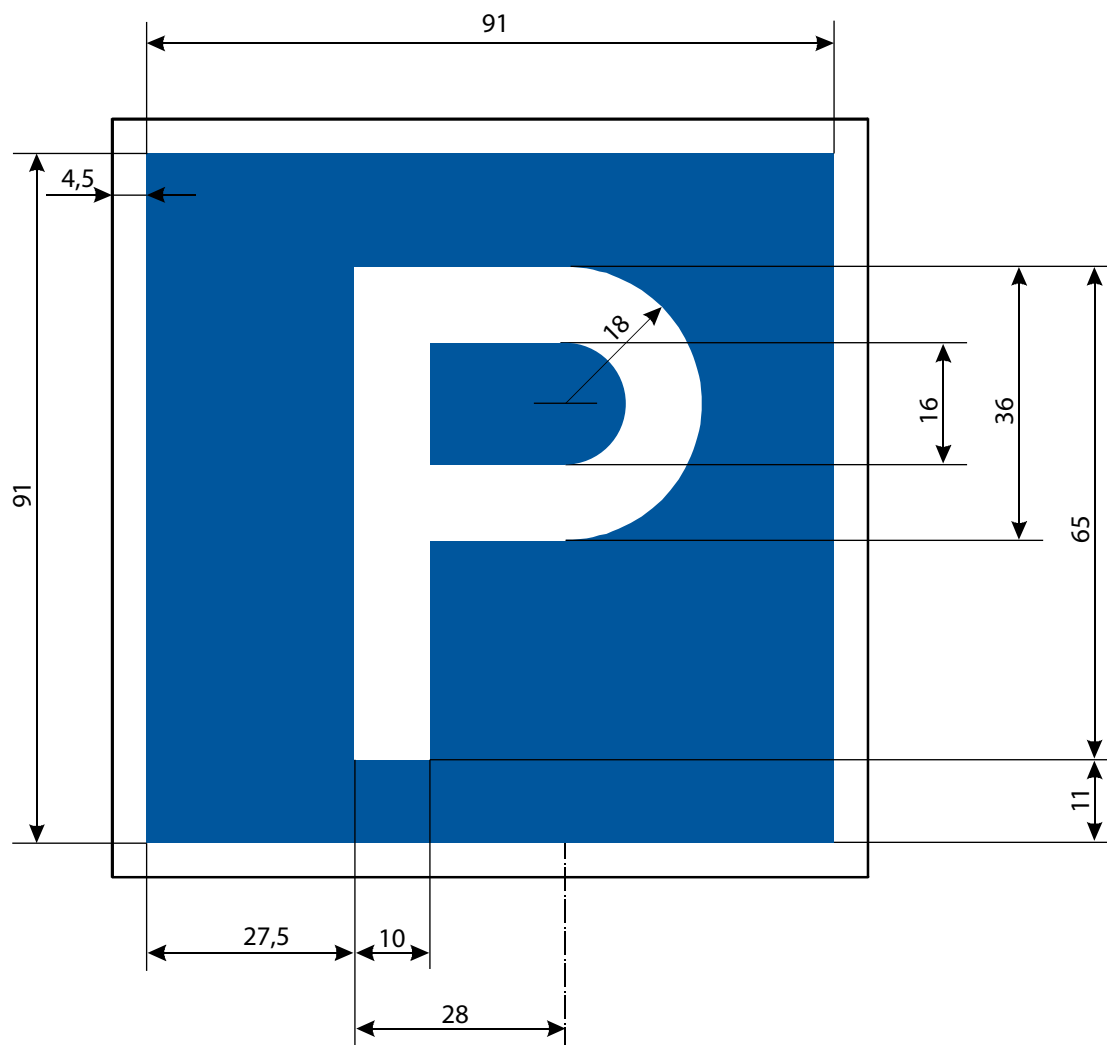
E.4a Паром, не передвигающийся самостоятельно



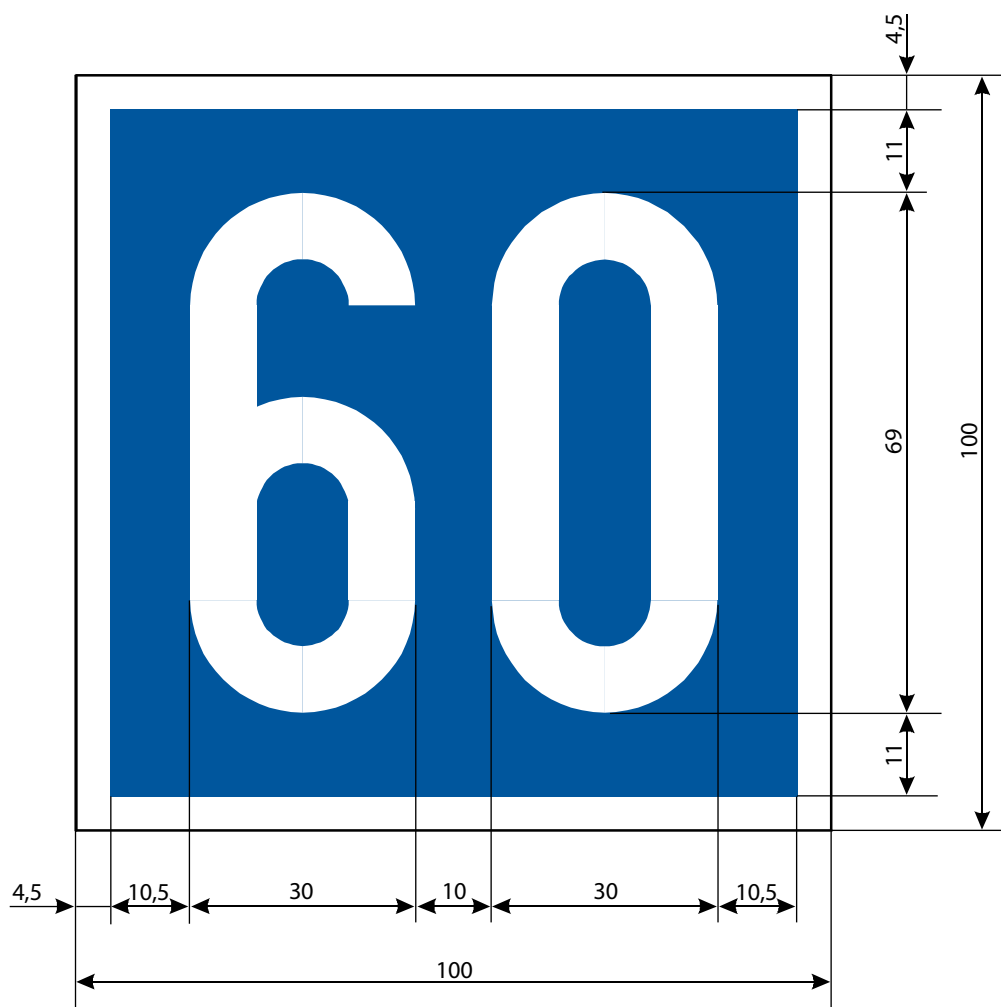
E.4b Паром, передвигающийся самостоятельно



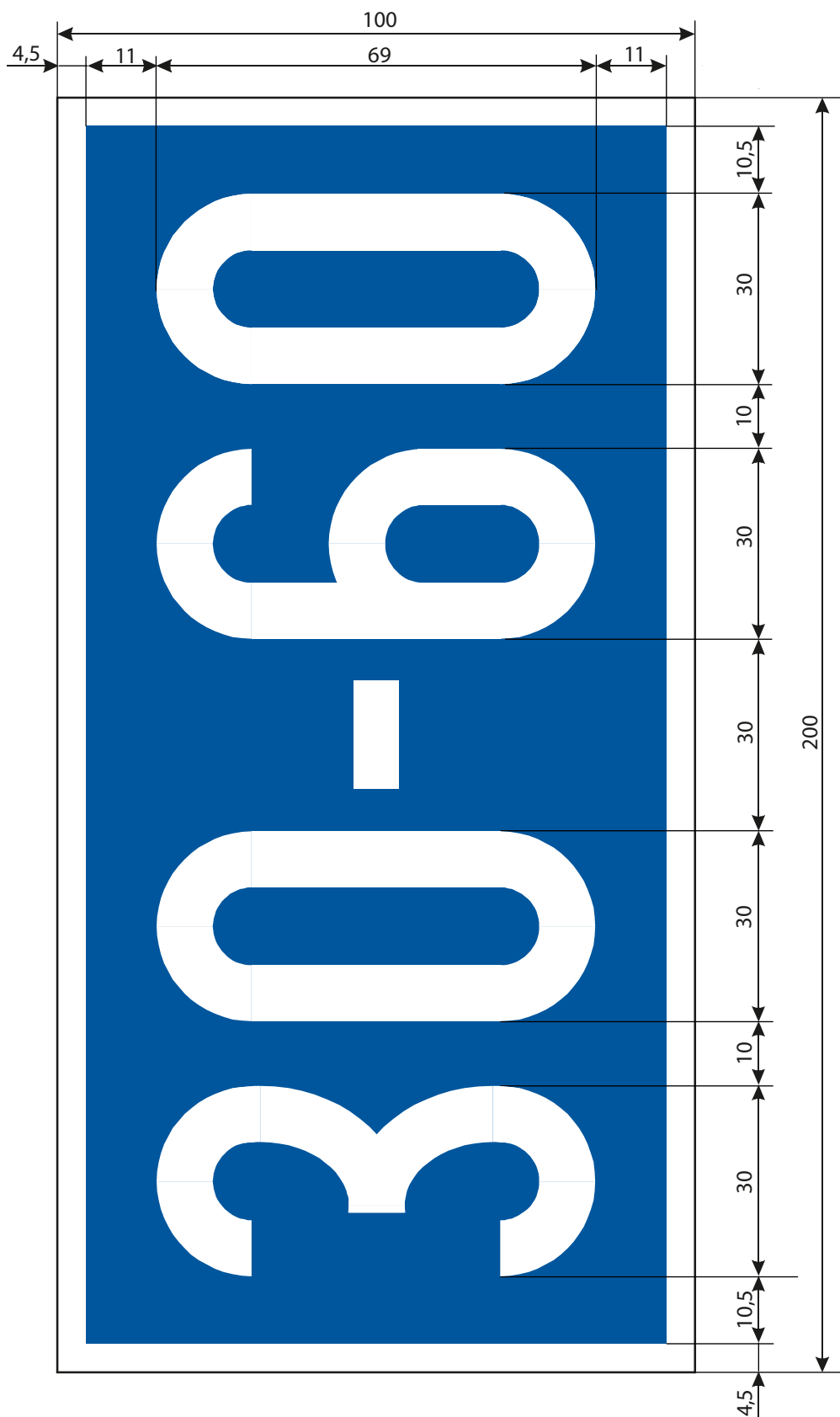
E.5 Разрешение стоянки на стороне пути, на которой расположен щит (на якоре или на швартовых у берега)



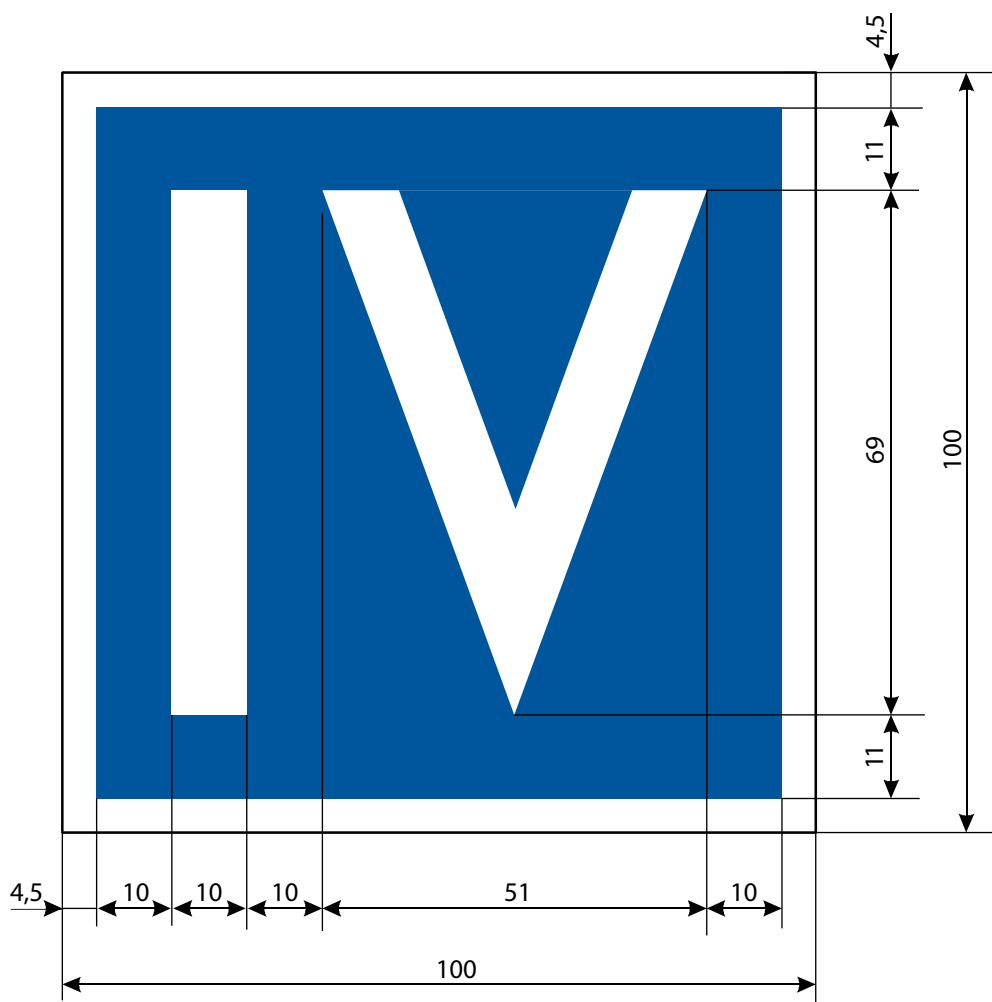
- E.5.1 Разрешение стоянки на участке водной поверхности, ширина которого рассчитана от щита и указана на нем в метрах



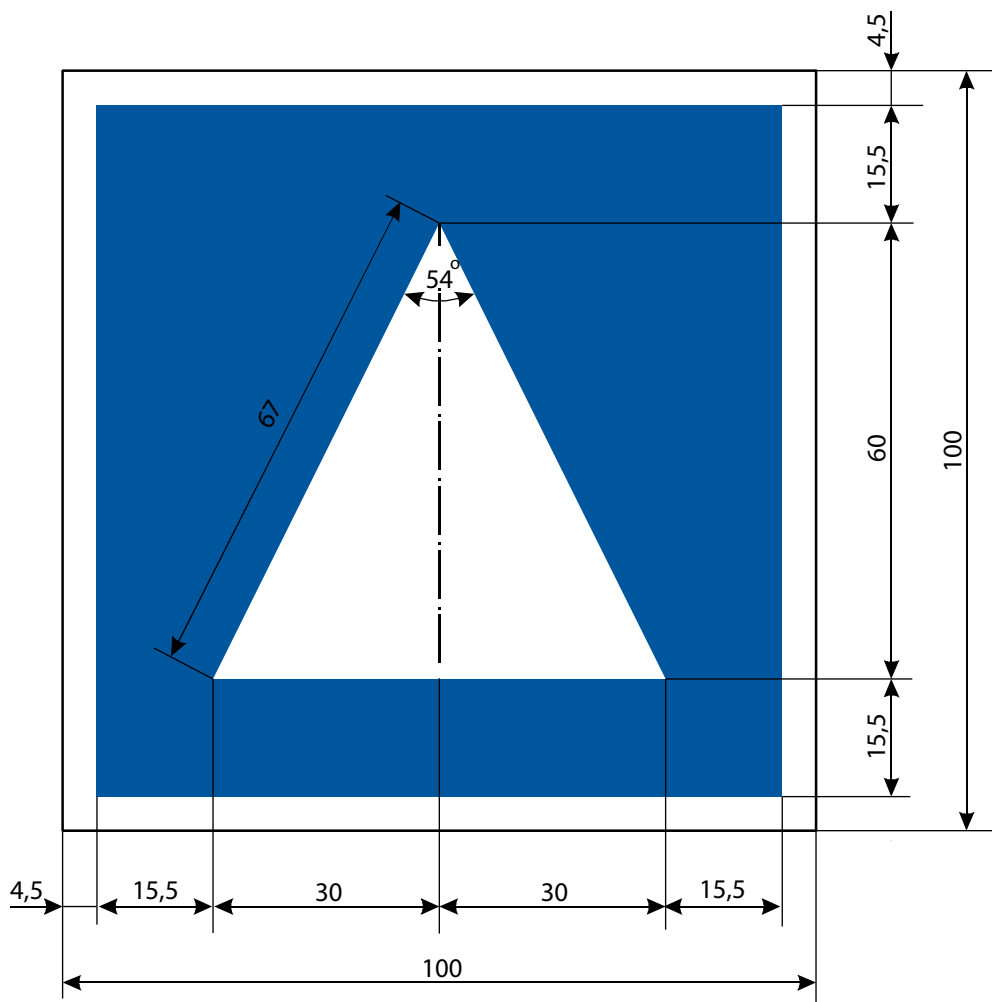
Е.5.2 Разрешение стоянки на участке водной поверхности в обозначенных пределах, рассчитанных от щита и указанных на нем в метрах



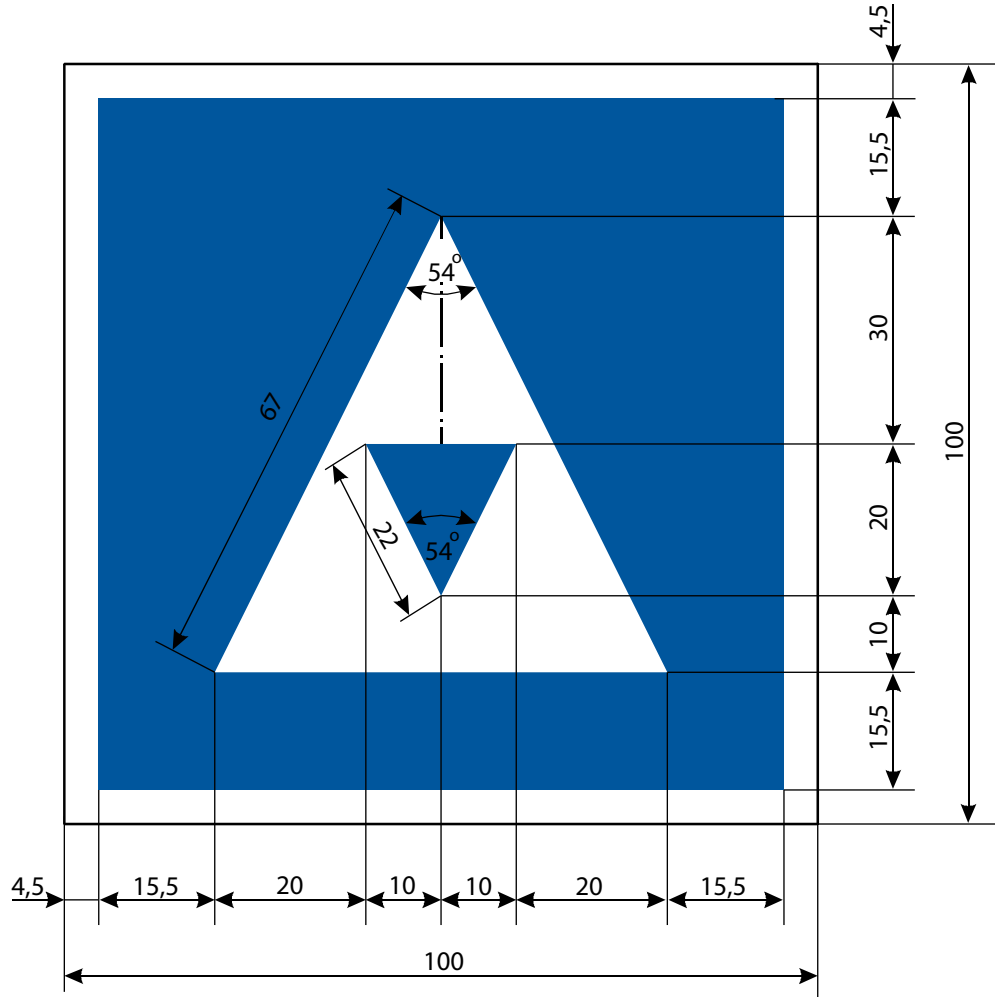
E.5.3 Максимальное число судов, стоянка которых разрешена борт к борту на стороне пути, на которой расположен щит



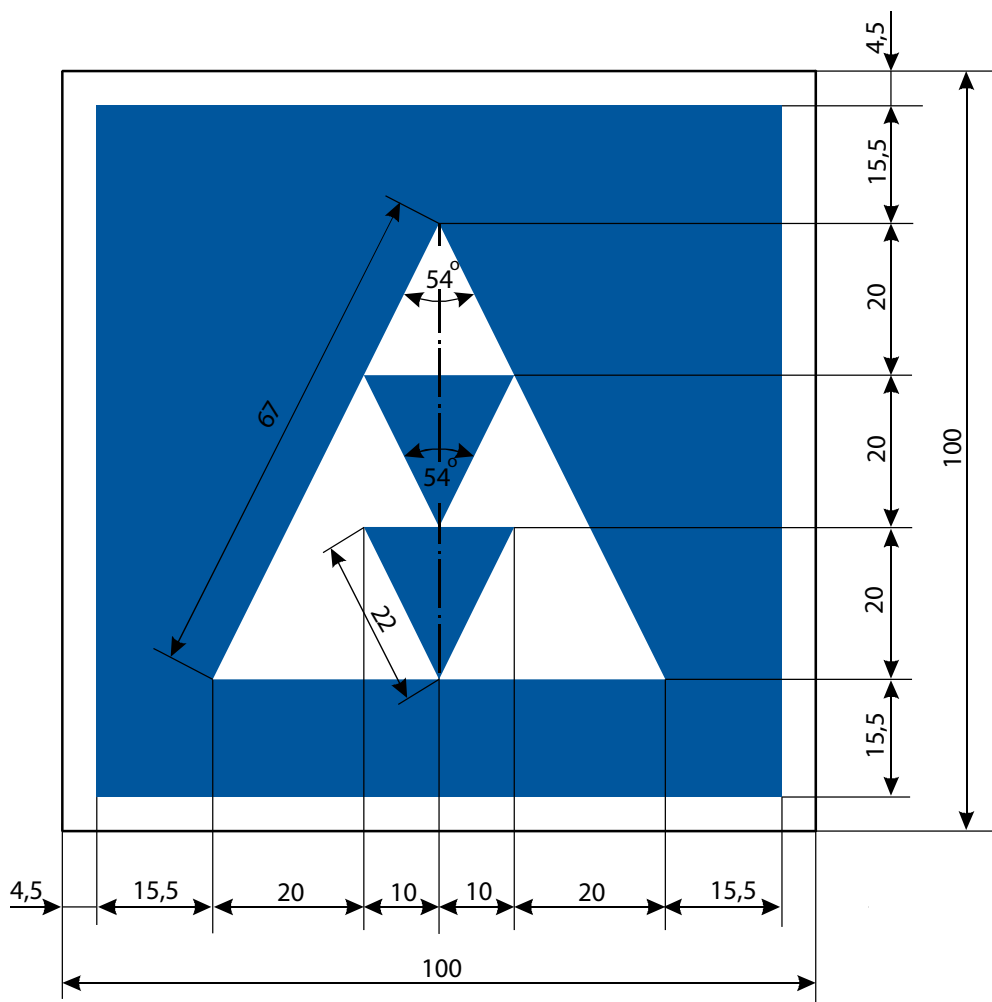
Е.5.4 Зона стоянки, отведенная для судов, которые предназначены для плавания способом толкания и для которых не требуется сигнализация, предписанная в статье 3.14 ЕПСВВП, на стороне пути, на которой расположен щит



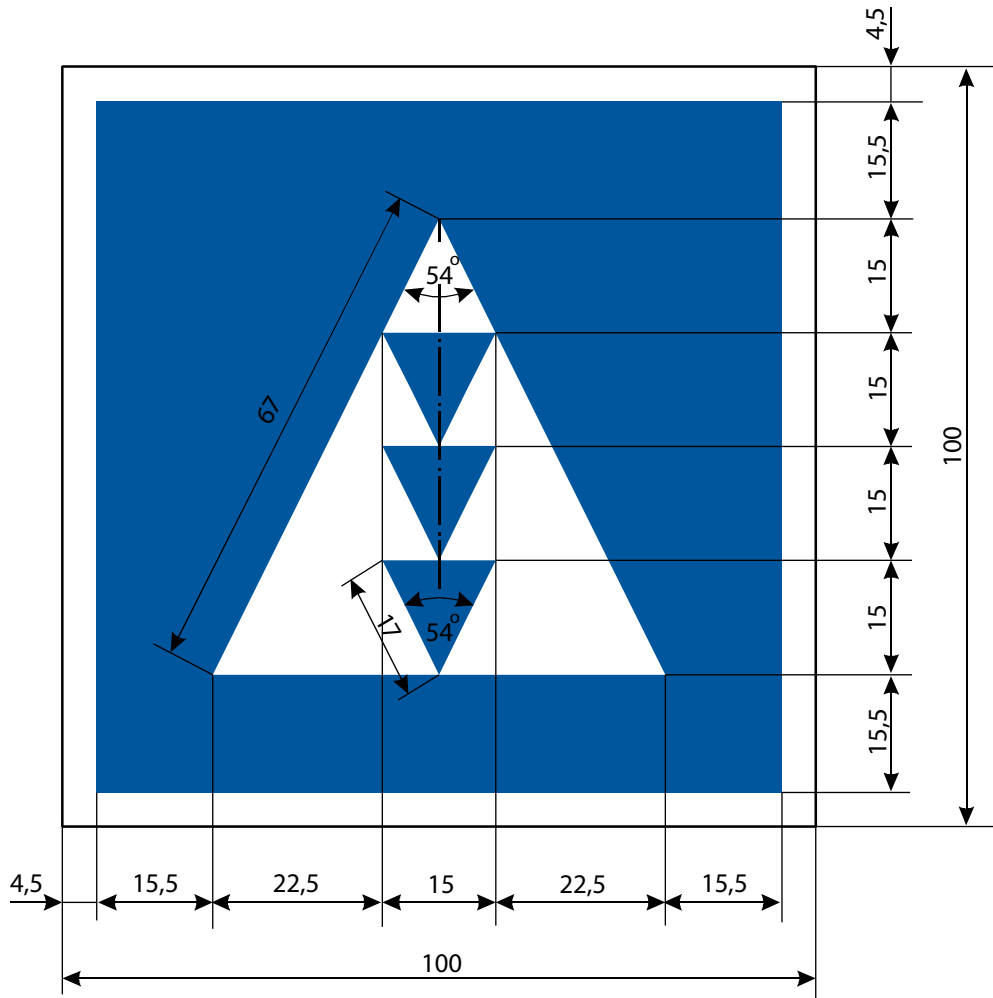
- E.5.5 Зона стоянки, отведенная для судов, которые предназначены для плавания способом толкания и которые обязаны нести в соответствии с пунктом 1 статьи 3.14 ЕПСВВП синий огонь или синий конус, на стороне пути, на которой расположен щит



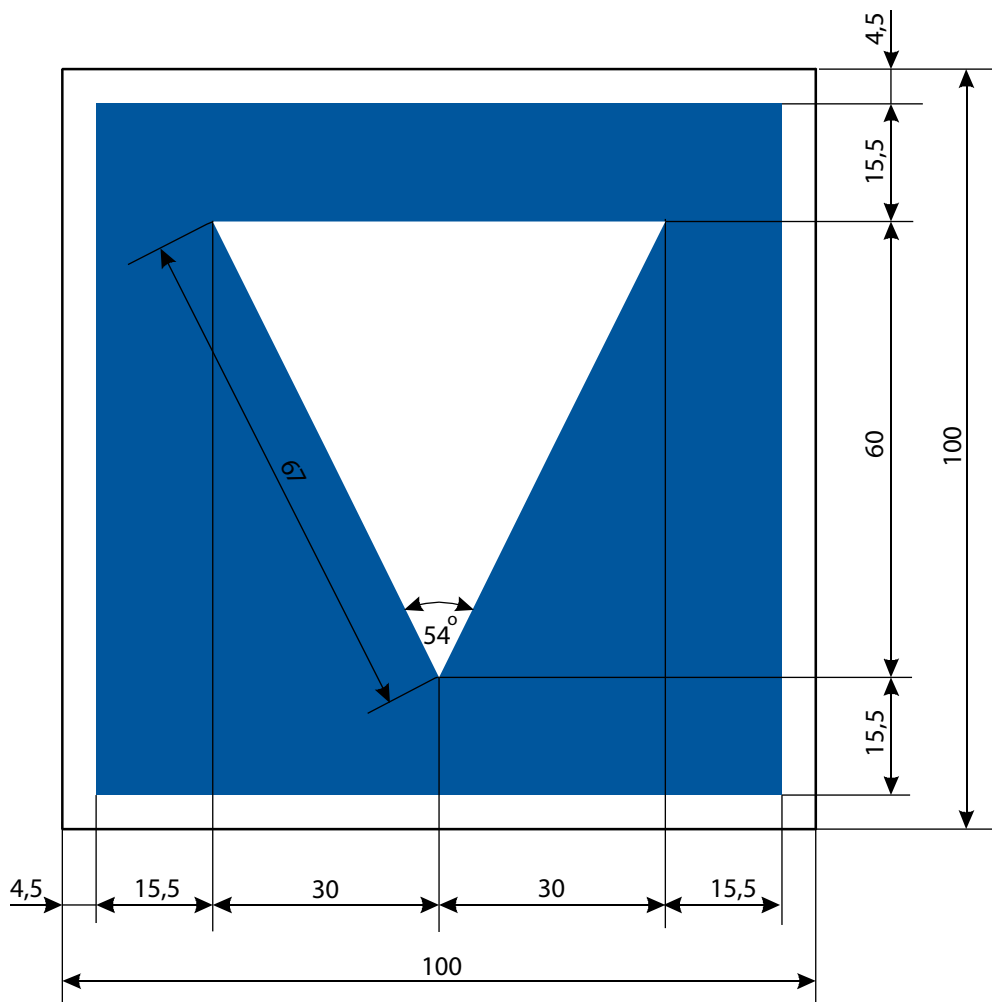
E.5.6 Зона стоянки, отведенная для судов, которые предназначены для плавания способом толкания и которые обязаны нести в соответствии с пунктом 2 статьи 3.14 ЕПСВВП два синих огня или два синих конуса, на стороне пути, на которой расположен щит



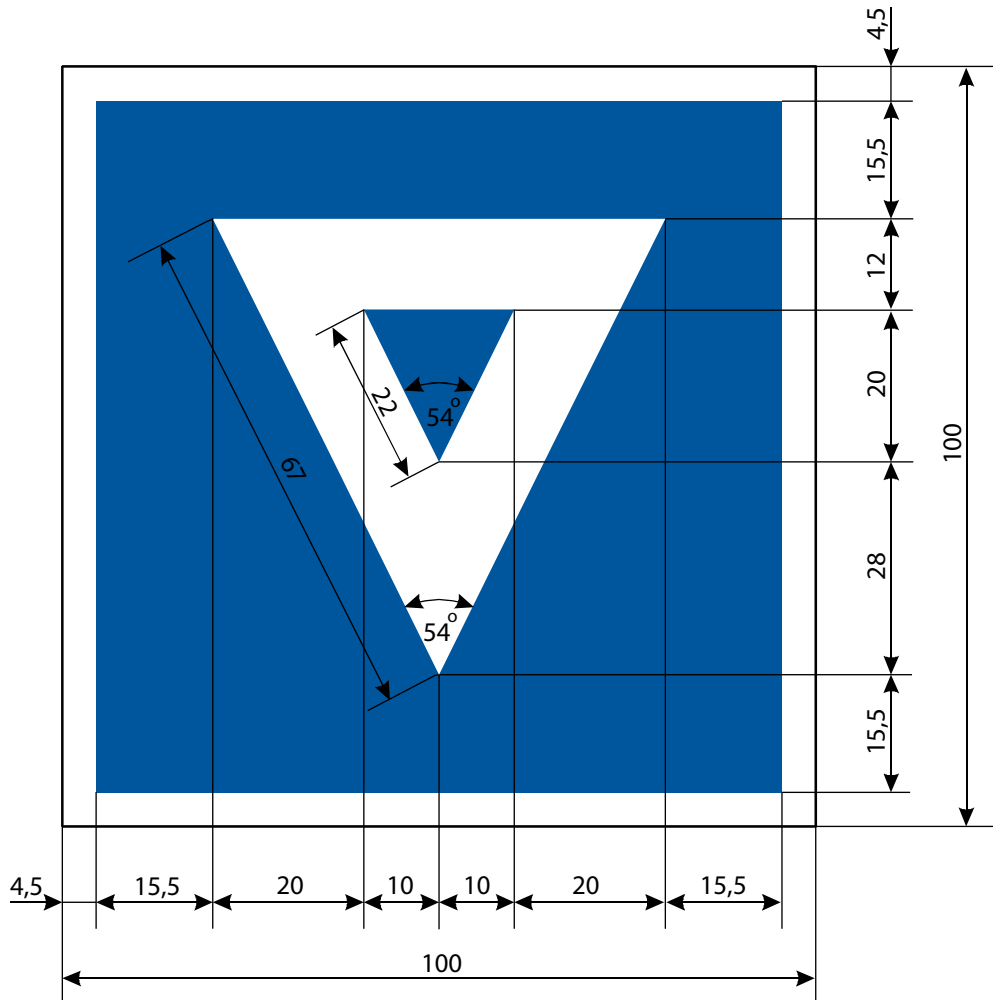
E.5.7 Зона стоянки, отведенная для судов, которые предназначены для плавания способом толкания и которые обязаны нести в соответствии с пунктом 3 статьи 3.14 ЕПСВВП три синих огня или три синих конуса, на стороне пути, на которой расположен щит



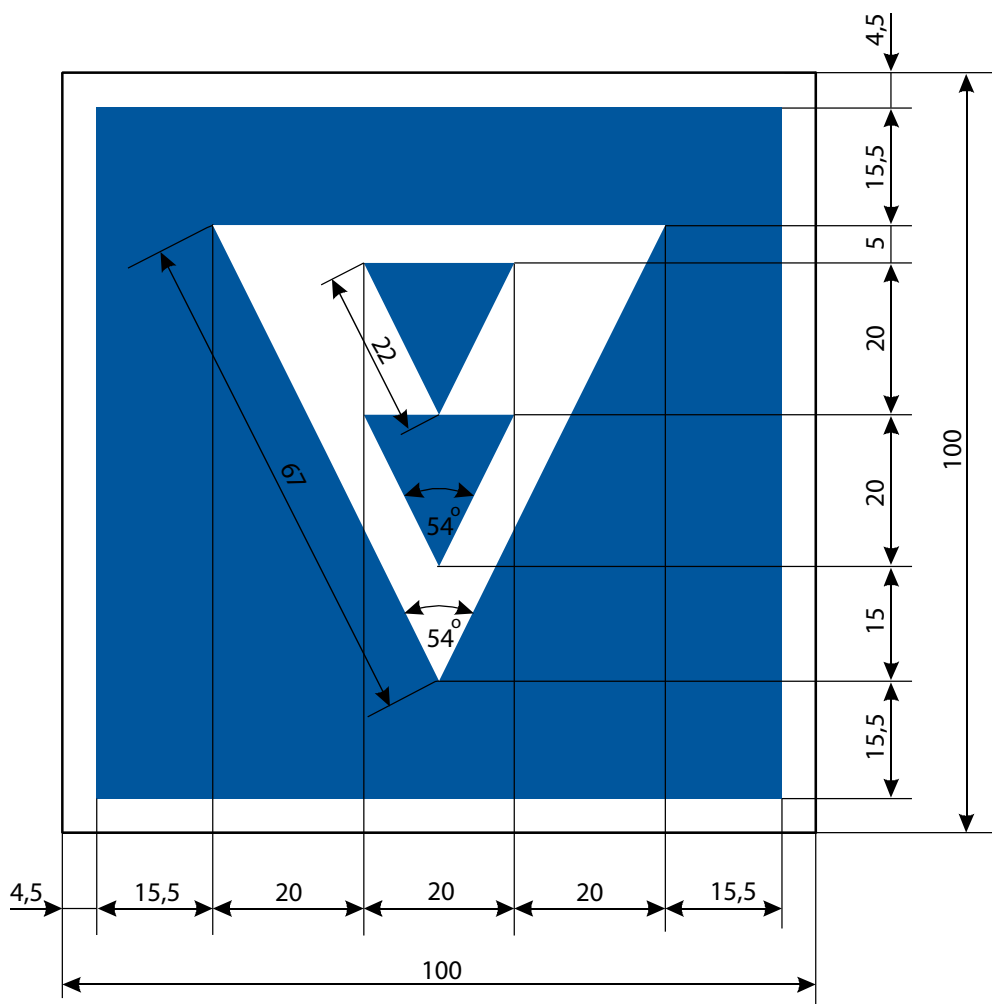
- E.5.8 Зона стоянки, отведенная для судов, не являющихся судами, предназначенными для плавания способом толкания, для которых не требуется сигнализация, предписанная в статье 3.14 ЕПСВВП, на стороне пути, на которой расположен щит



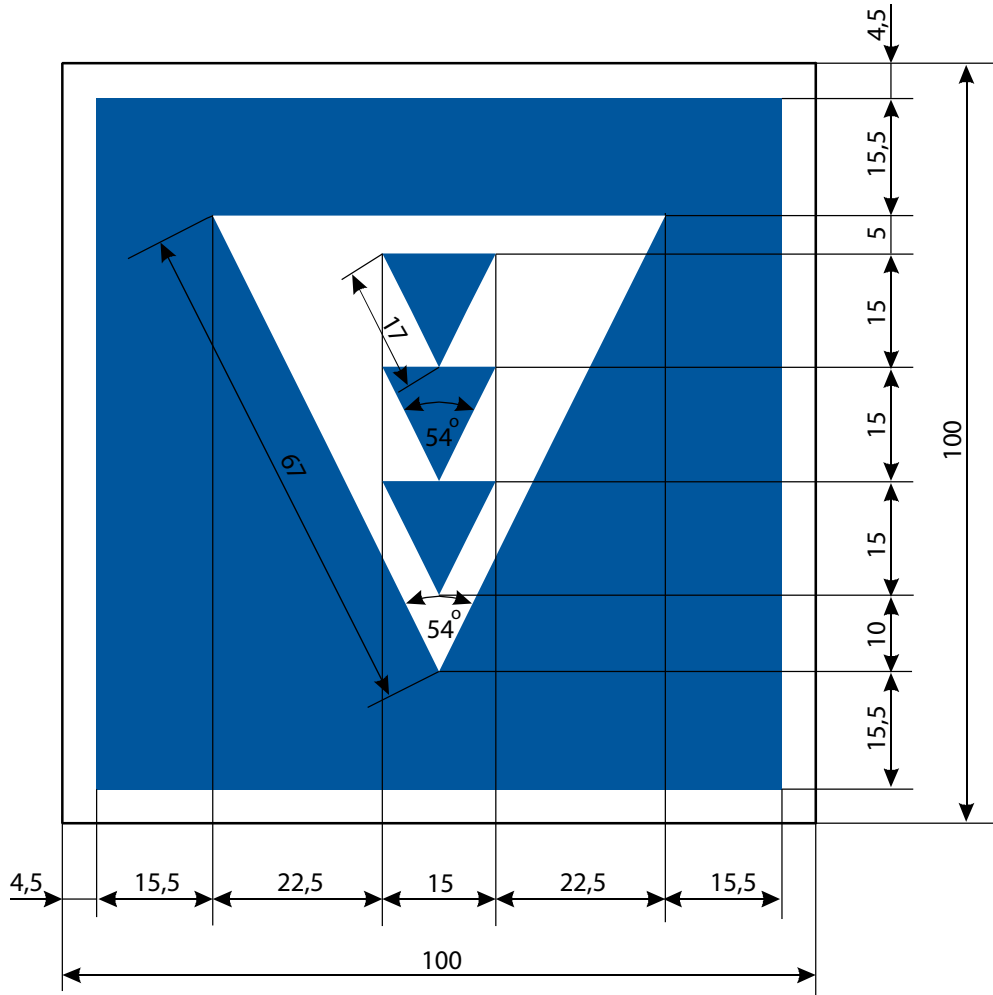
- E.5.9 Зона стоянки, отведенная для судов, не предназначенных для плавания способом толкания, которые обязаны нести в соответствии с пунктом 1 статьи 3.14 ЕПСВВП синий огонь или синий конус, на стороне пути, на которой расположен щит



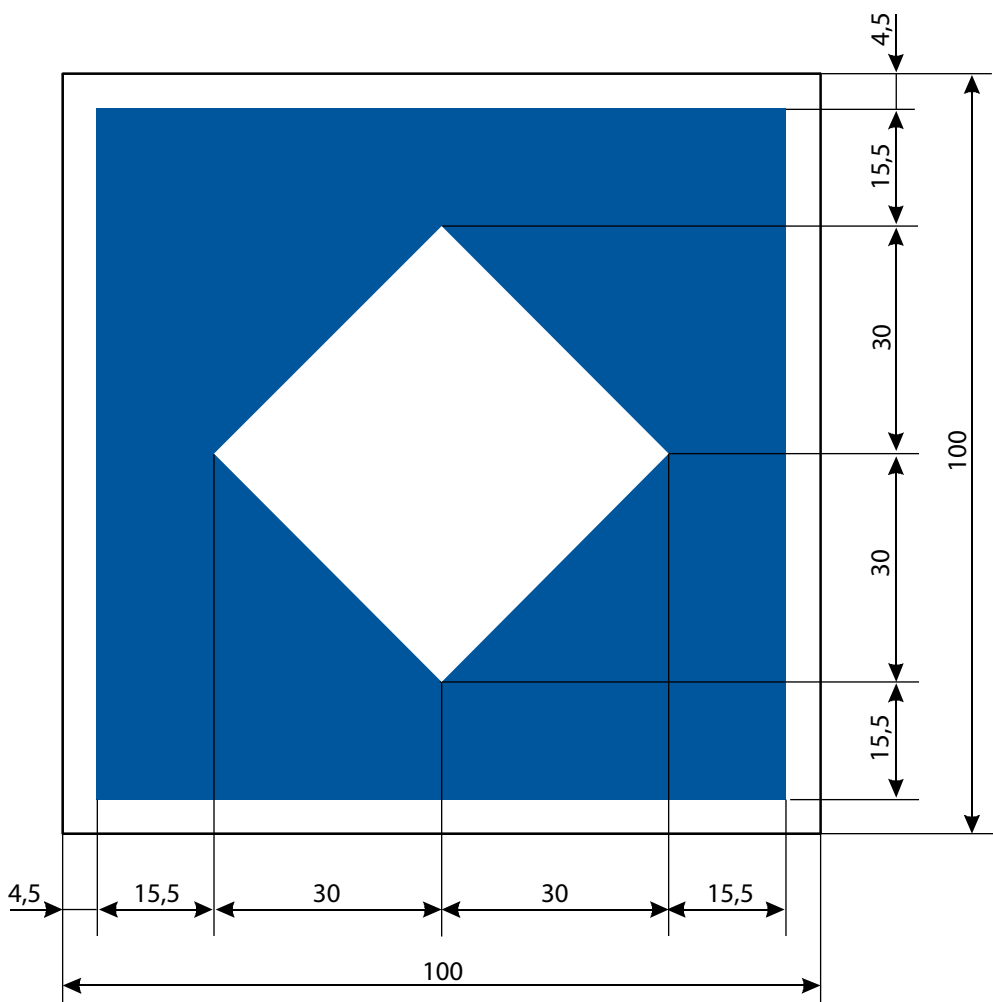
E.5.10 Зона стоянки, отведенная для судов, не предназначенных для плавания способом толкания, которые обязаны нести в соответствии с пунктом 2 статьи 3.14 ЕПСВВП два синих огня или два синих конуса, на стороне пути, на которой расположен щит



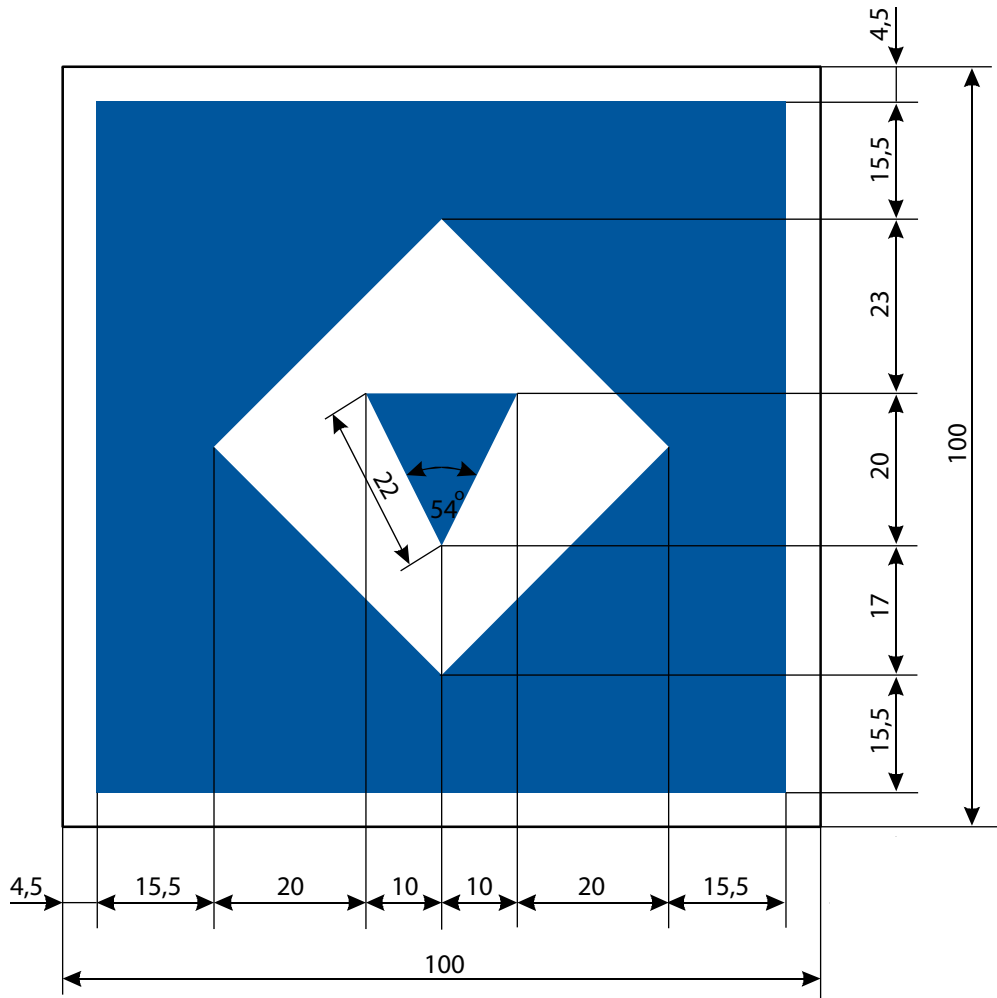
- E.5.11 Зона стоянки, отведенная для судов, не предназначенных для плавания способом толкания, которые обязаны нести в соответствии с пунктом 3 статьи 3.14 ЕПСВВП три синих огня или три синих конуса, на стороне пути, на которой расположен щит



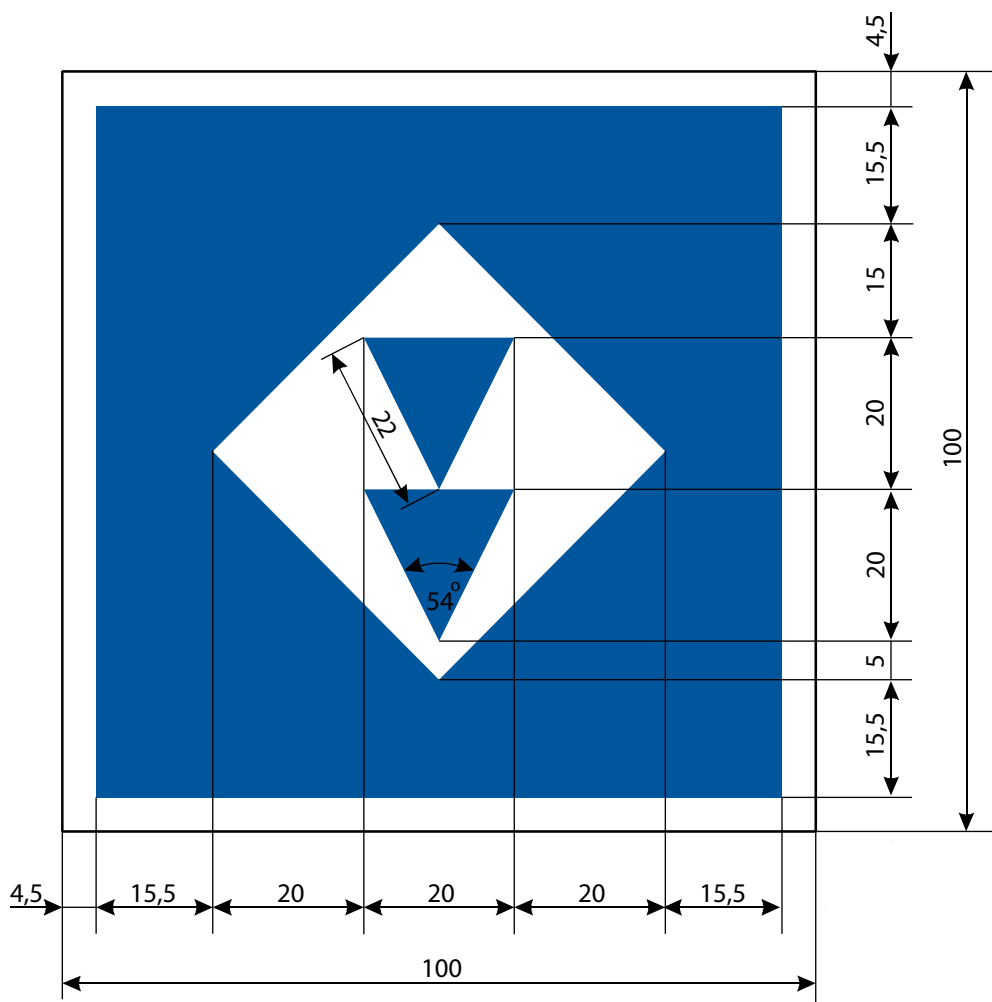
Е.5.12 Зона стоянки, отведенная для всех судов, для которых не требуется сигнализация, предписанная в статье 3.14 ЕПСВВП, на стороне пути, на которой расположен щит



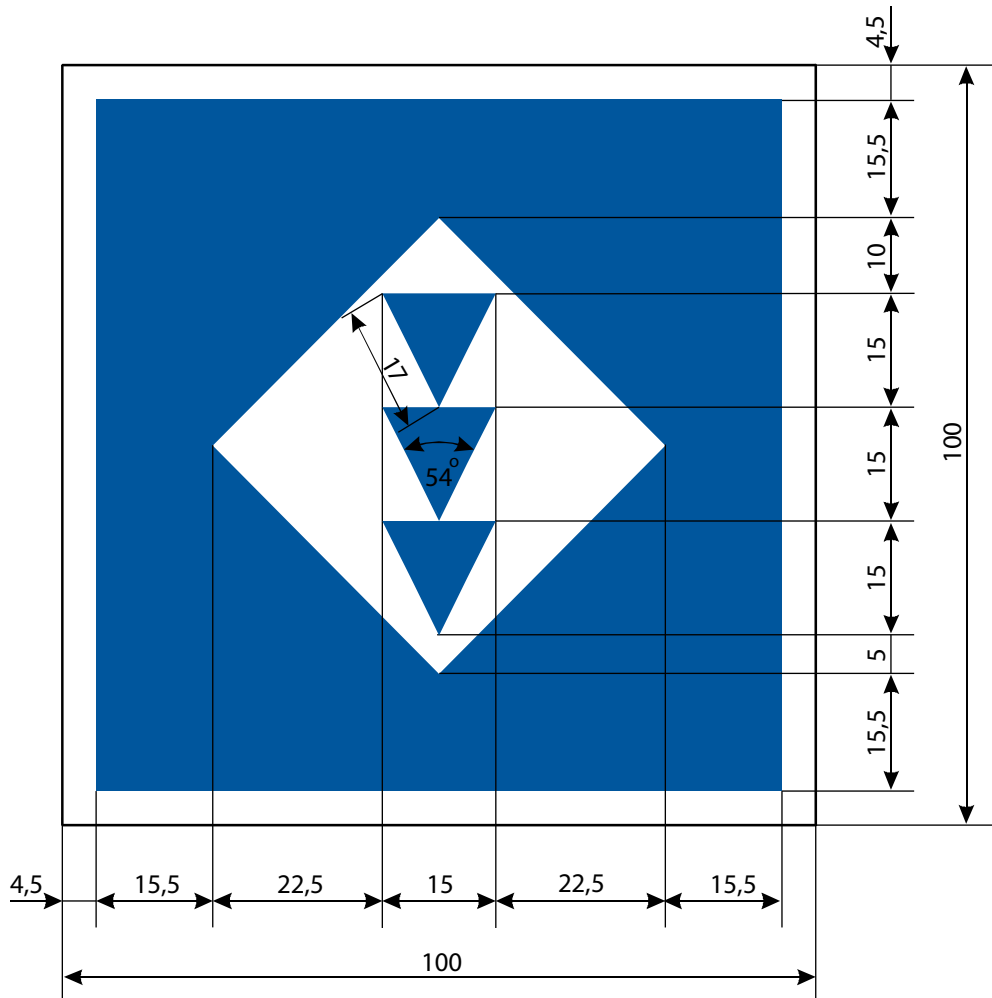
- Е.5.13 Зона стоянки, отведенная для всех судов, которые обязаны нести в соответствии с пунктом 1 статьи 3.14 ЕПСВВП синий огонь или синий конус, на стороне пути, на которой расположен щит



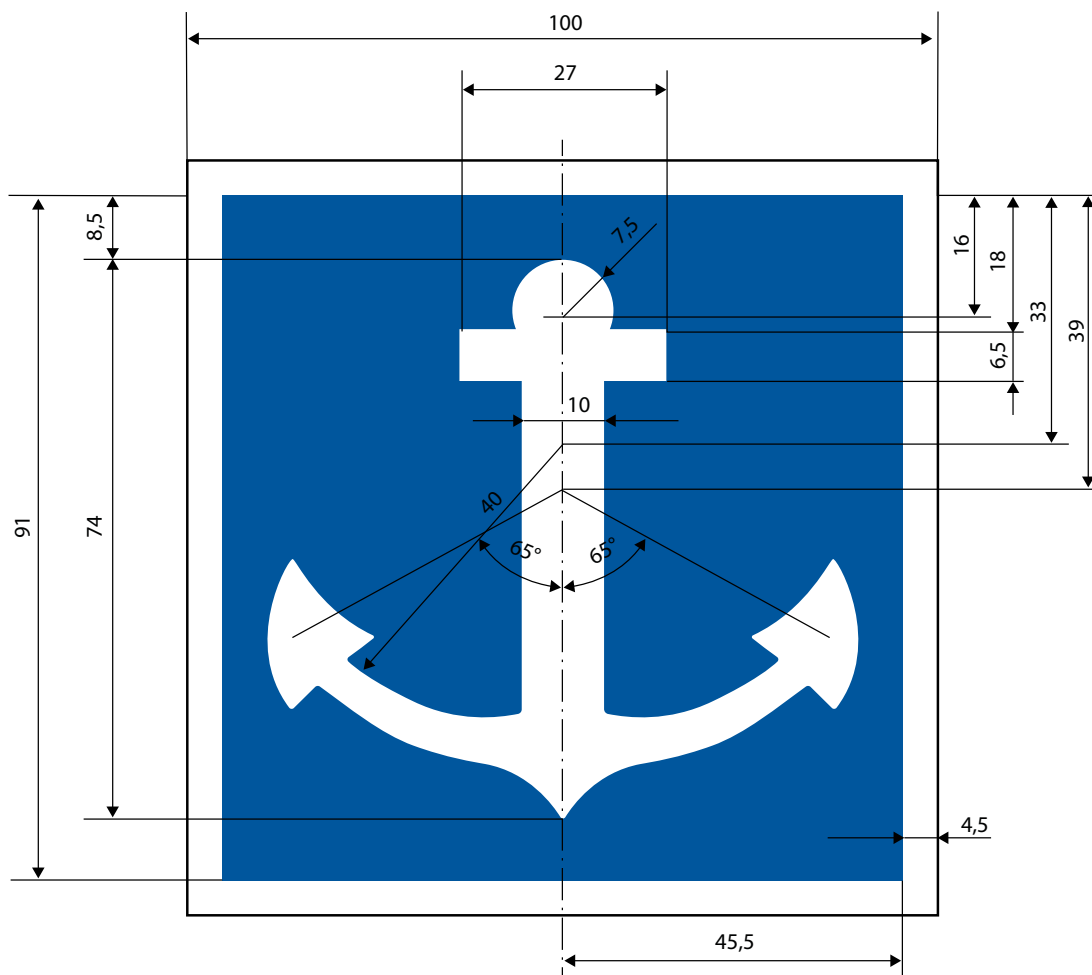
Е.5.14 Зона стоянки, отведенная для всех судов, которые обязаны нести в соответствии с пунктом 2 статьи 3.14 ЕПСВВП два синих огня или два синих конуса



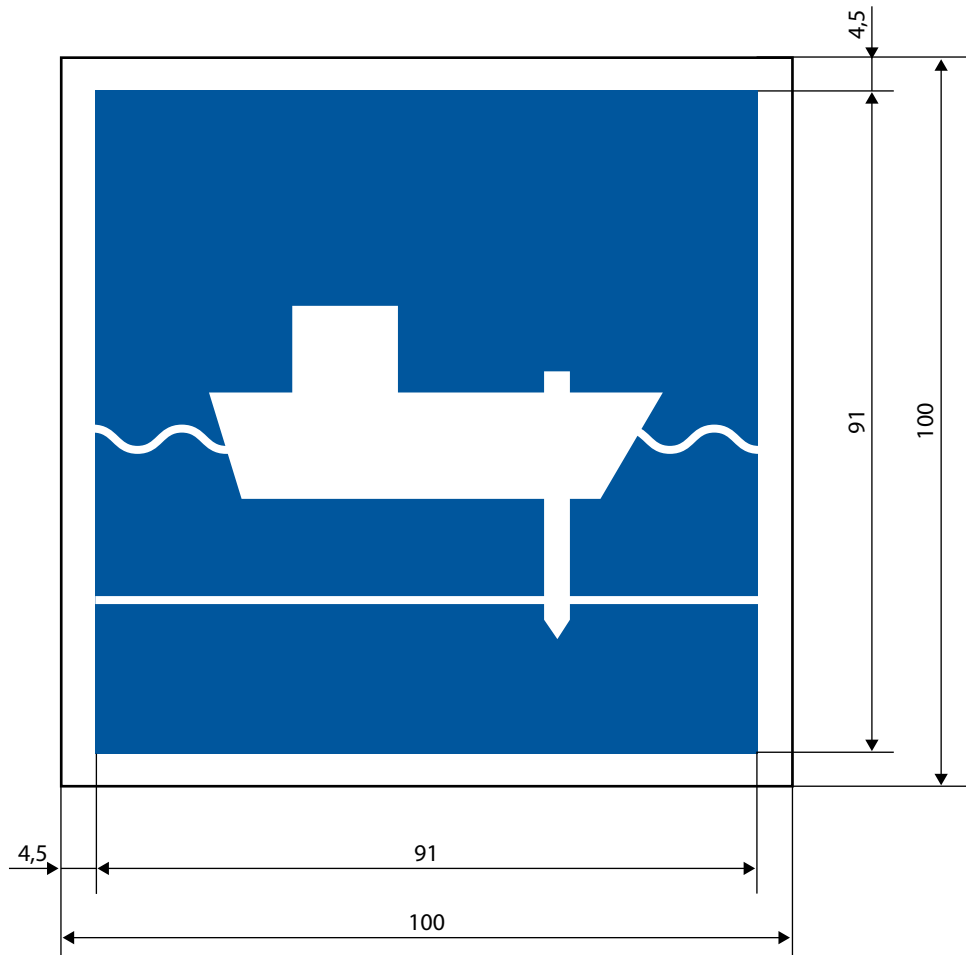
- E.5.15 Зона стоянки, отведенная для всех судов, которые обязаны нести в соответствии с пунктом 3 статьи 3.14 ЕПСВВП три синих огня или три синих конуса, на стороне пути, на которой расположен щит



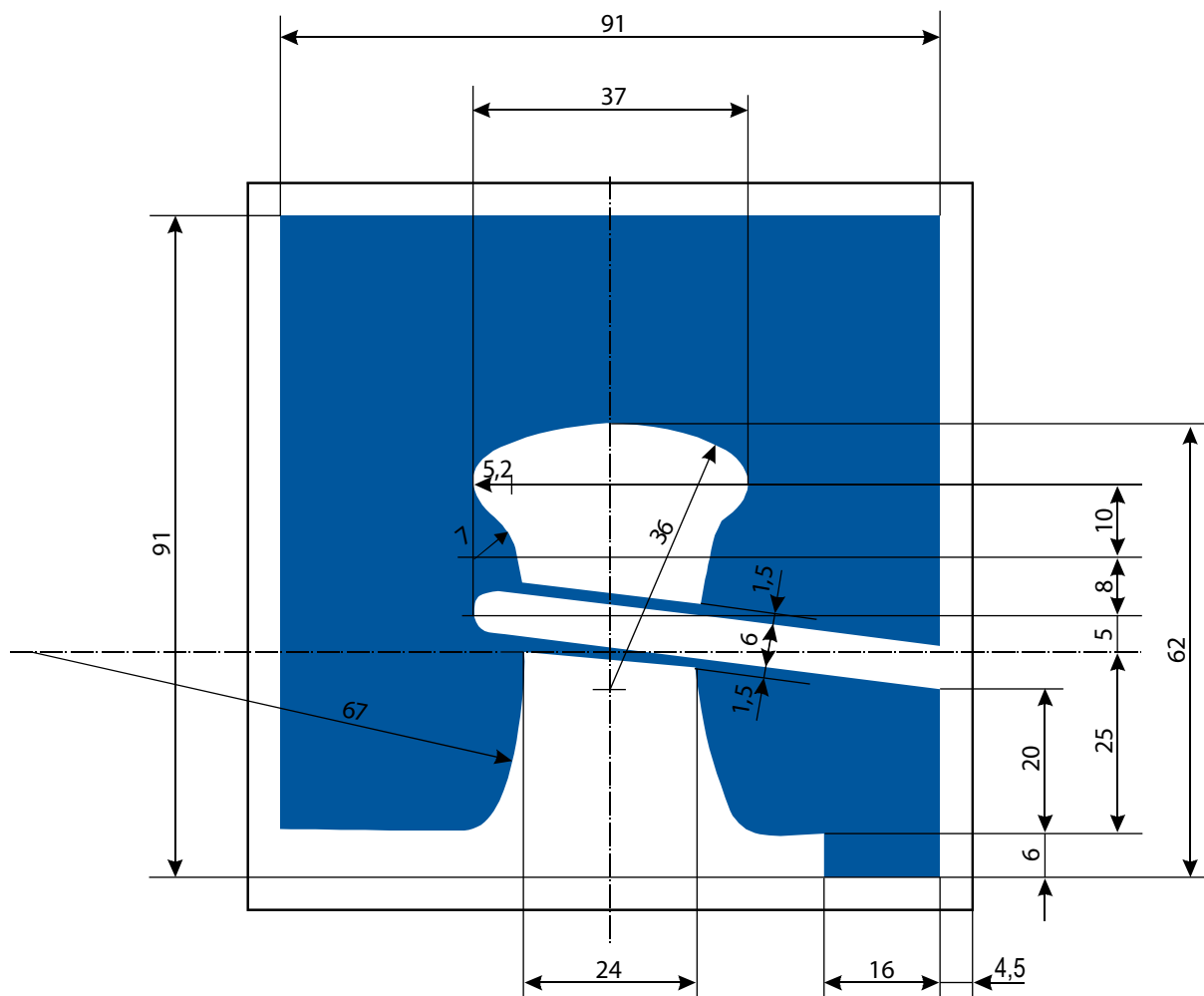
Е.6 Разрешение стоять на якорь либо волочить якоря, тросы или цепи на стороне пути, на которой расположен щит



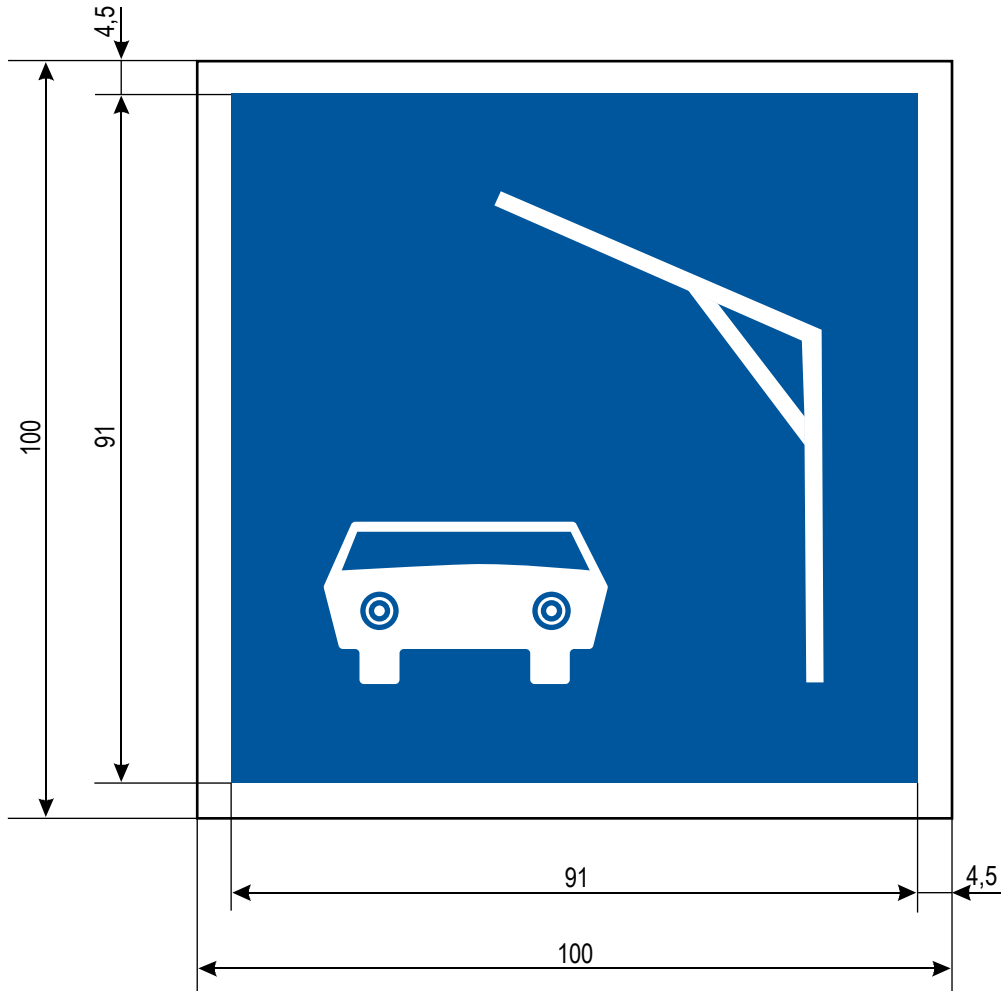
Е.6.1 Разрешение использовать опоры



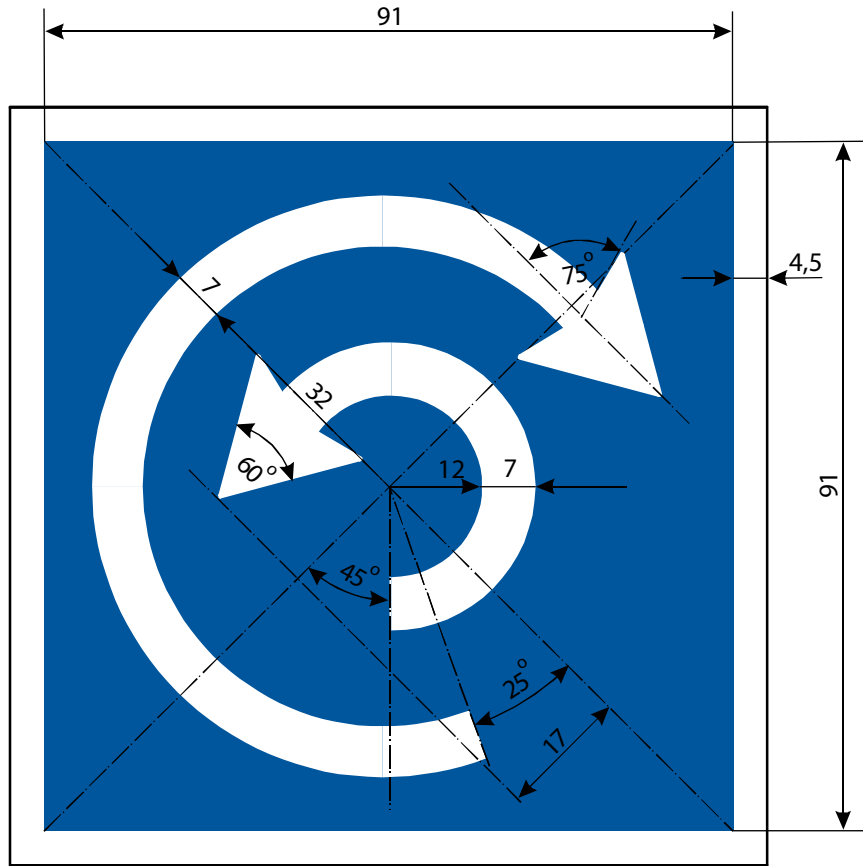
E.7 Разрешение швартоваться у берега на стороне пути, на которой расположен щит



- E.7.1 Причальный участок, предназначенный для погрузки и разгрузки транспортных средств (информация о максимально допустимой продолжительности стоянки может быть дополнительно указана на информационной табличке, установленной под знаком)

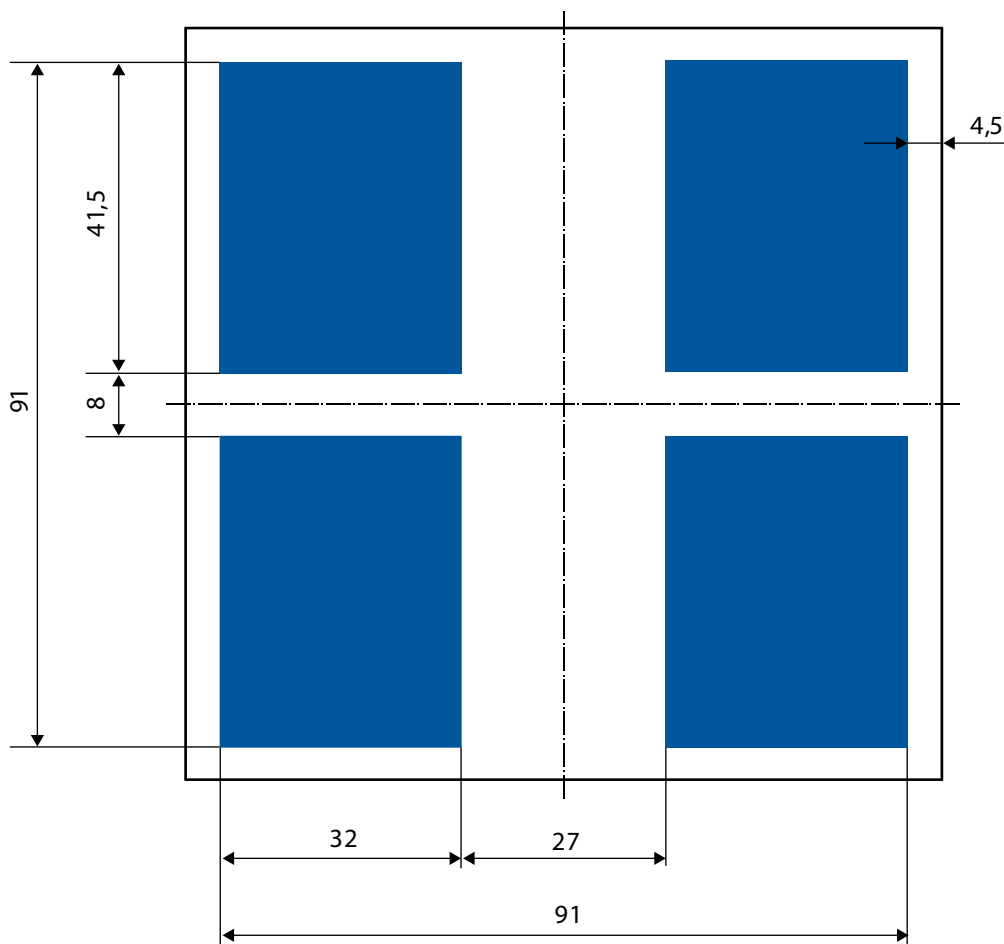


E.8 Указание места для поворота

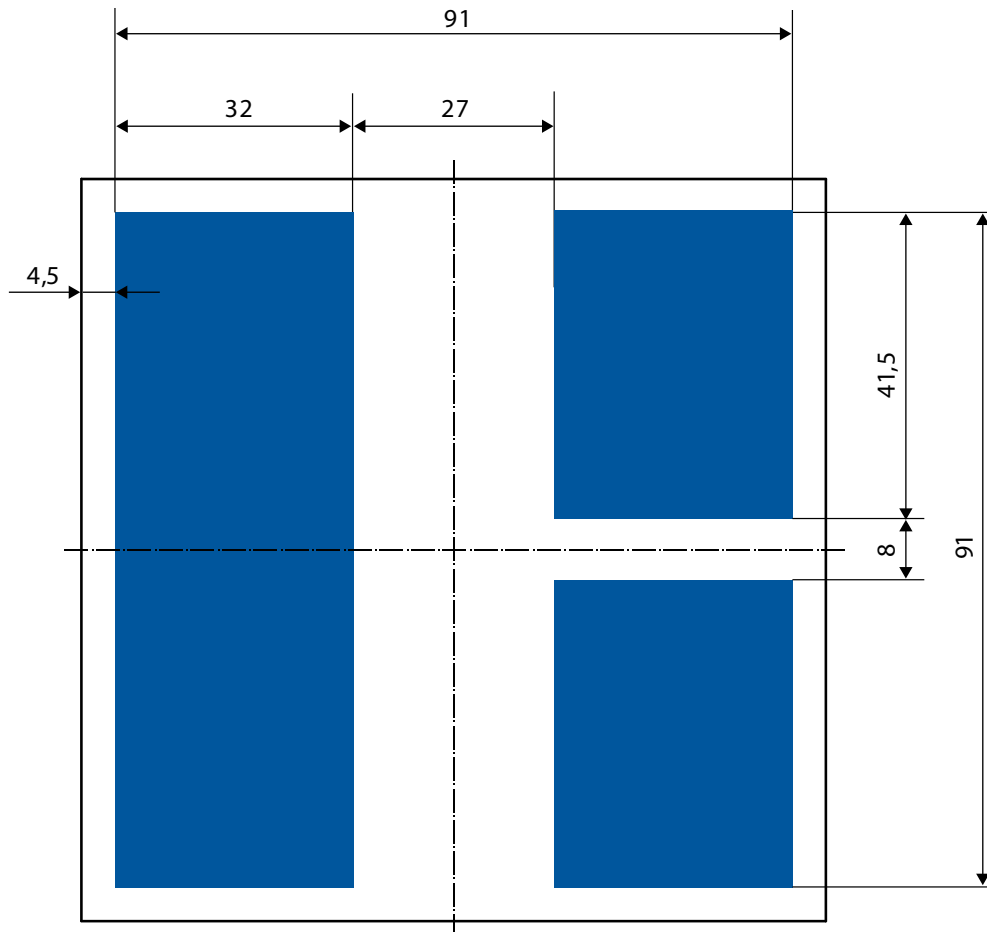


Е.9 Встречный путь рассматривается как приток пути, по которому идет судно

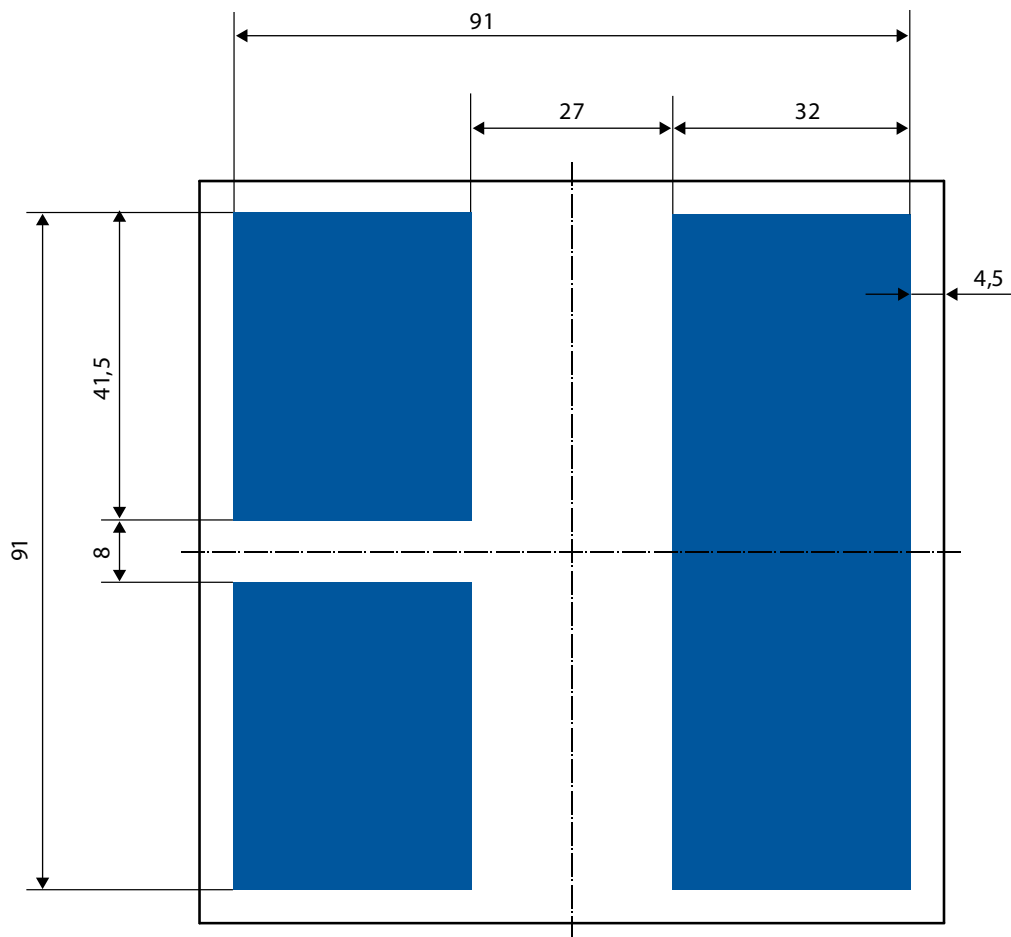
а) Е.9а



b) E.9b

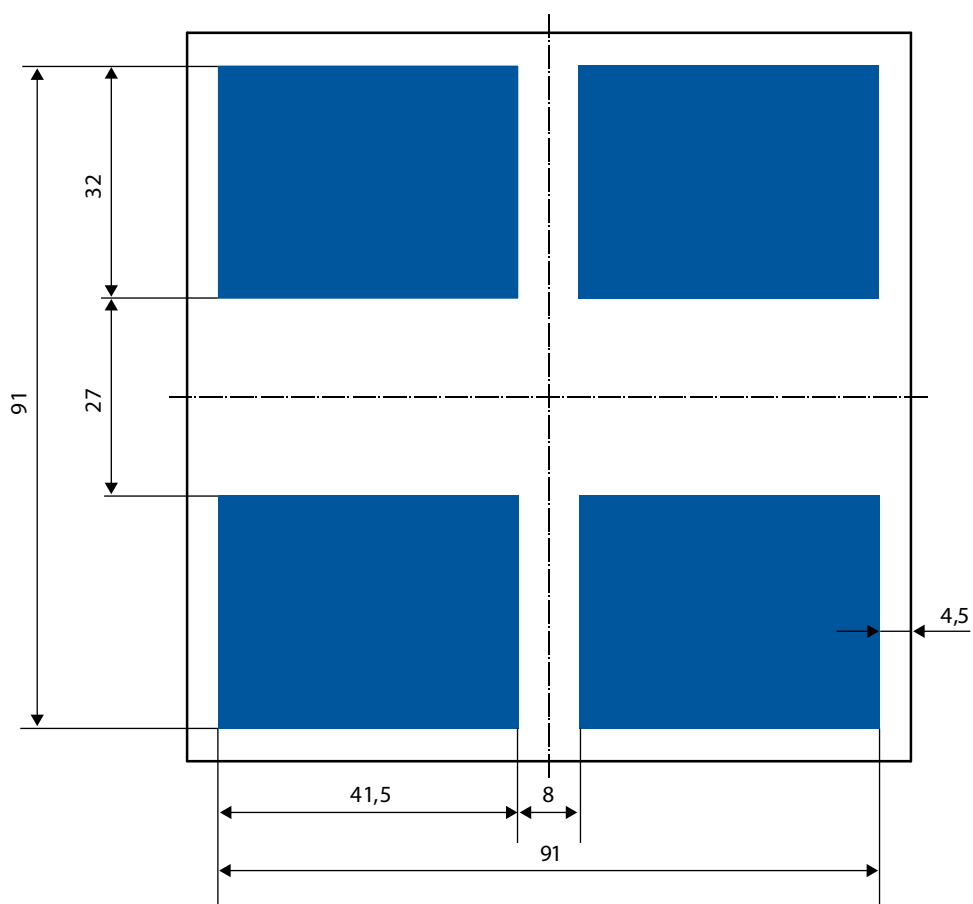


c) E.9c

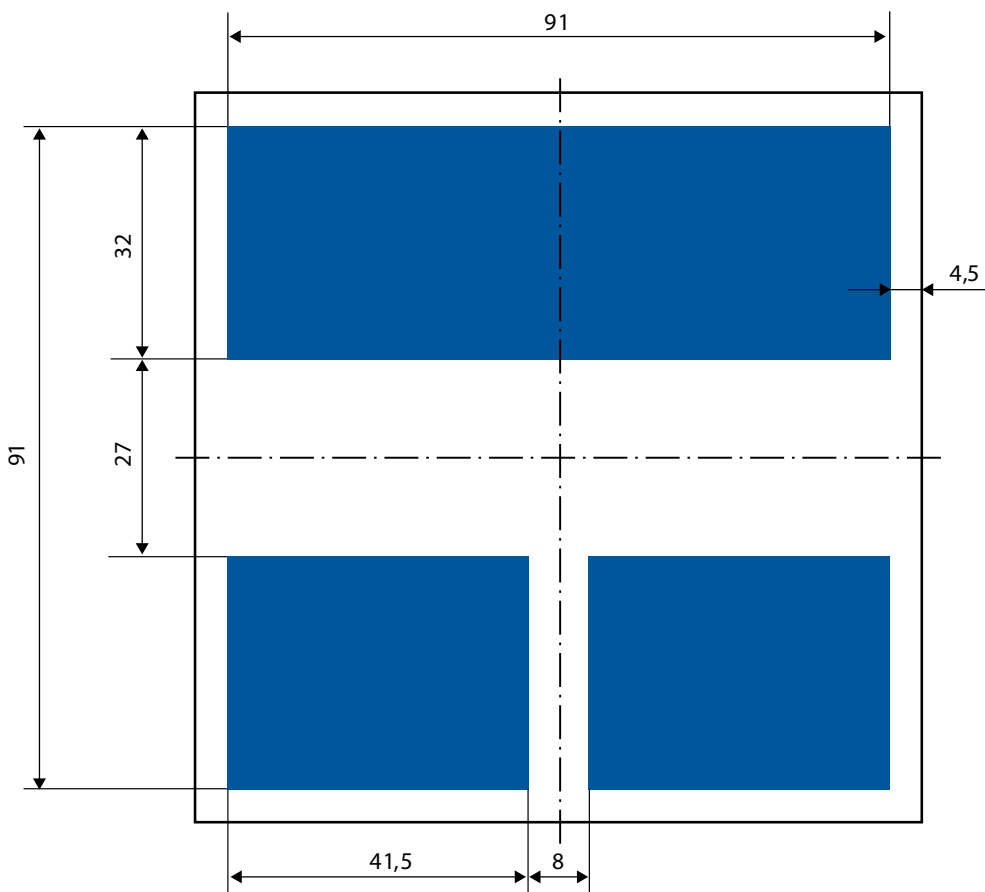


E.10 Путь, по которому идет судно, рассматривается как приток встречного пути

a) E.10a

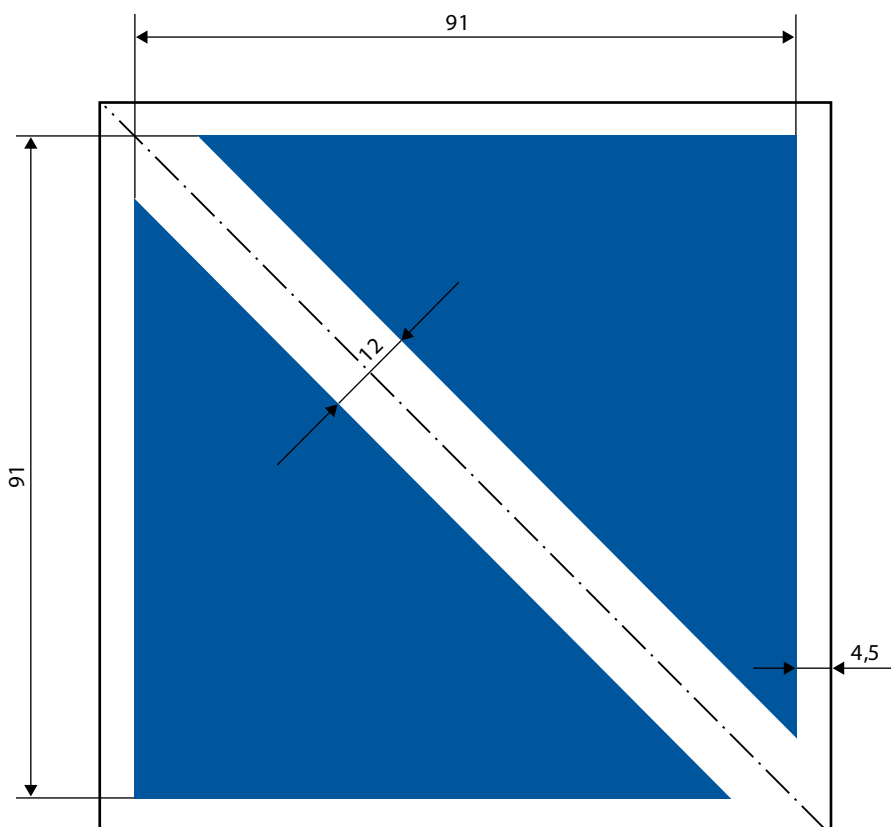


b) E.10b

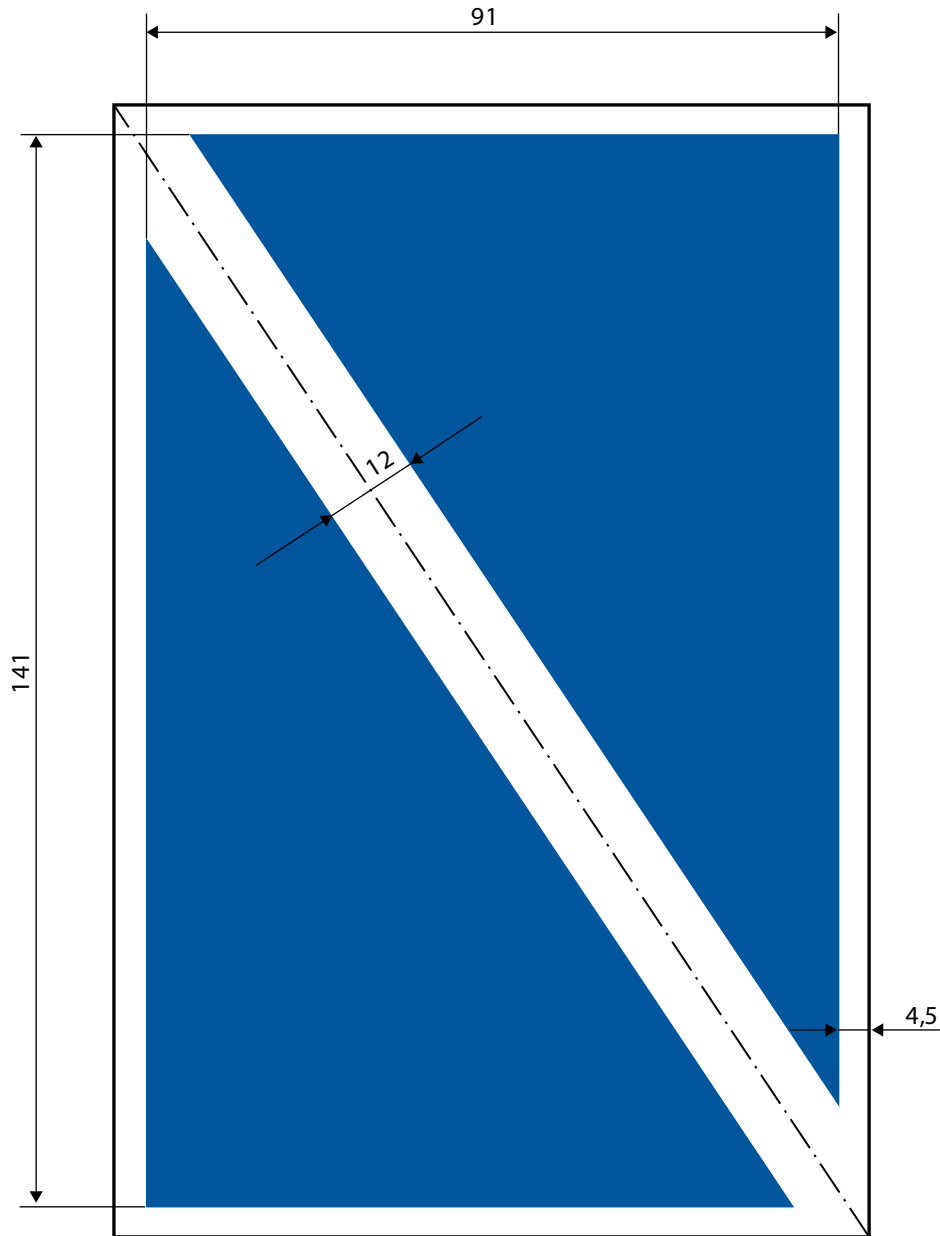


E.11 Конец запрещения или предписания, действительного для судоходства только в одном направлении, или конец ограничения

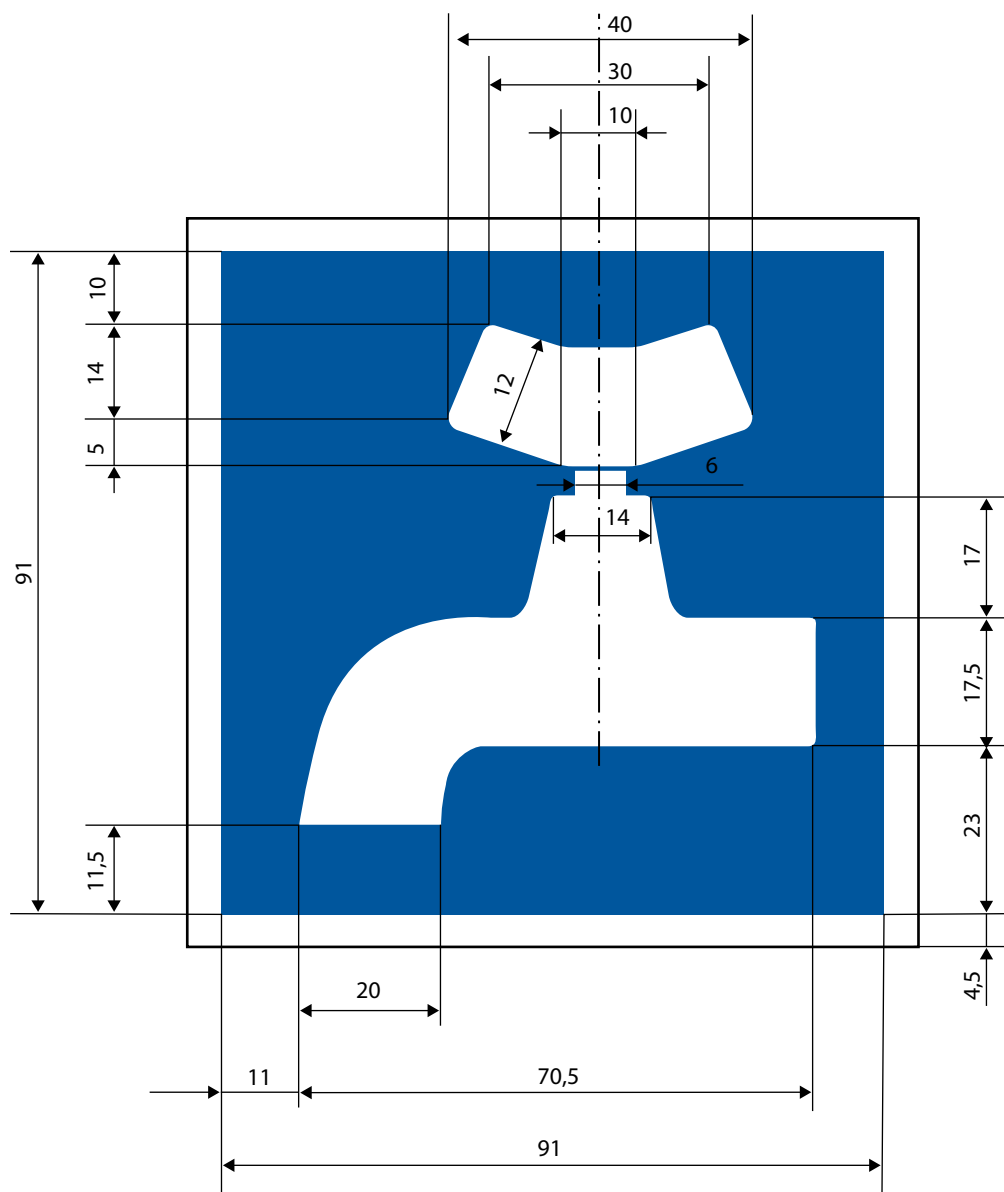
a) E.11a



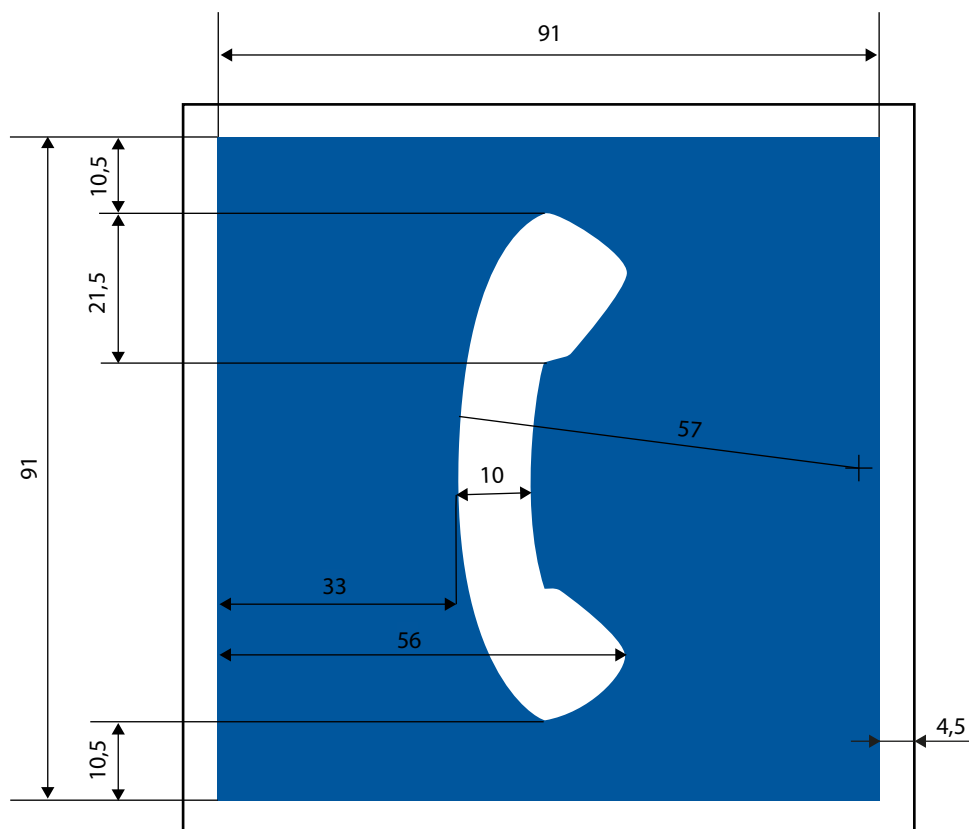
b) E.11b



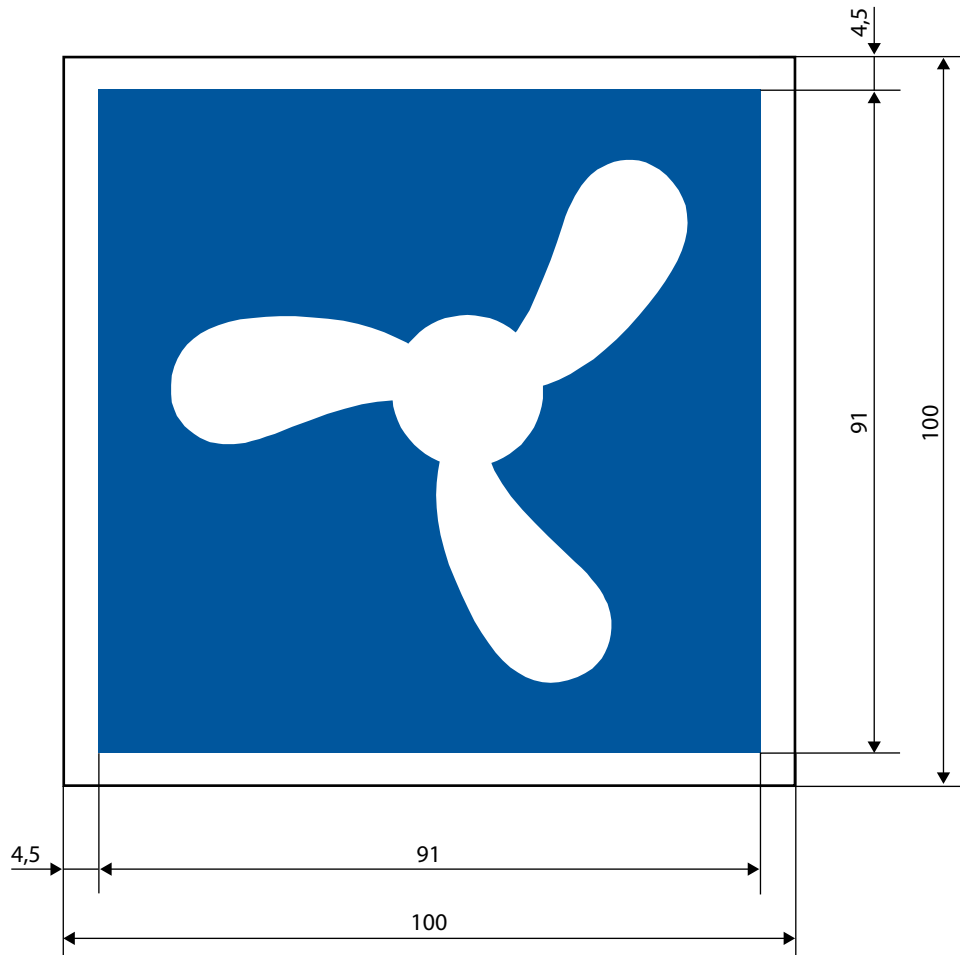
E.13 Место забора питьевой воды



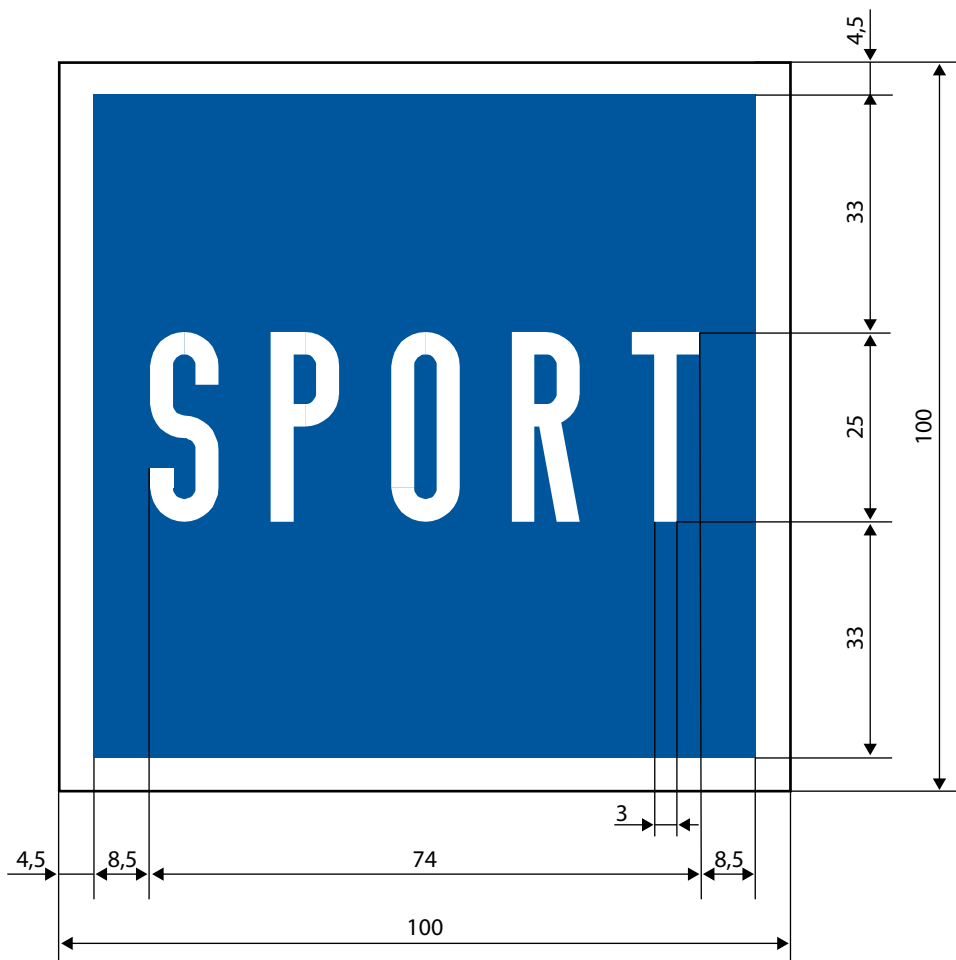
E.14 Телефон



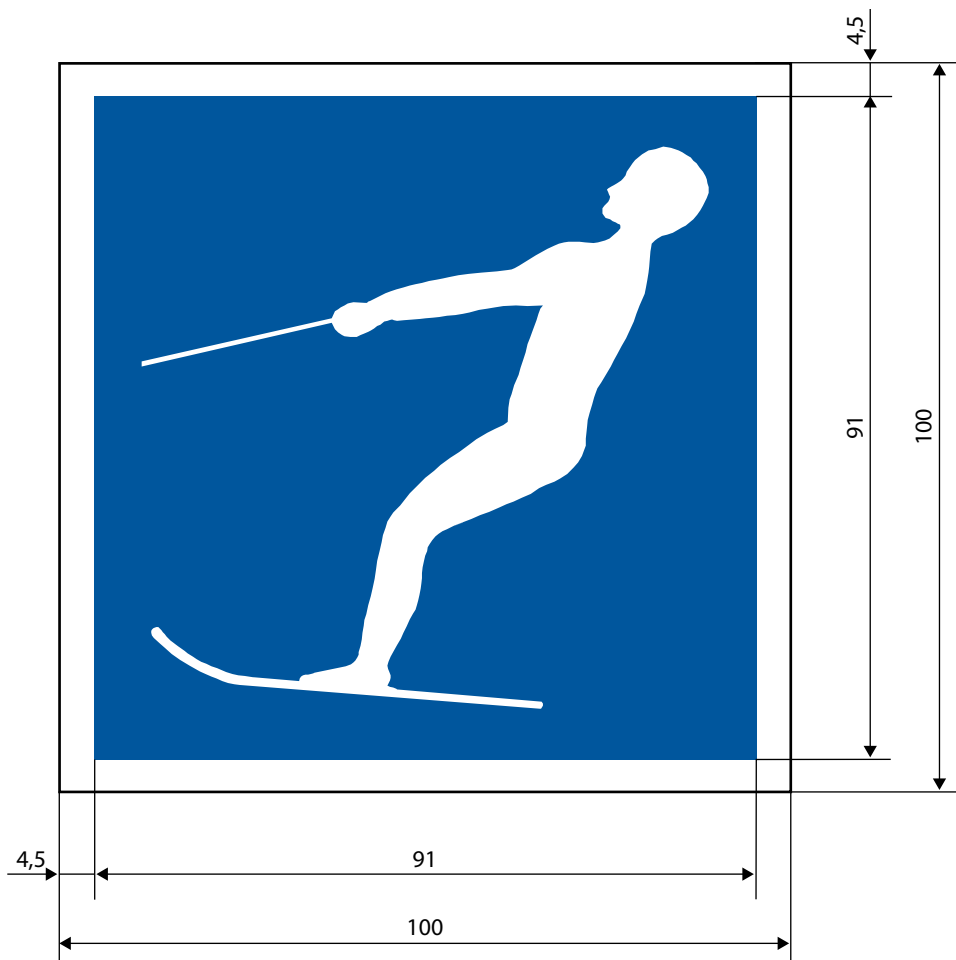
E.15 Плавание моторных судов разрешено



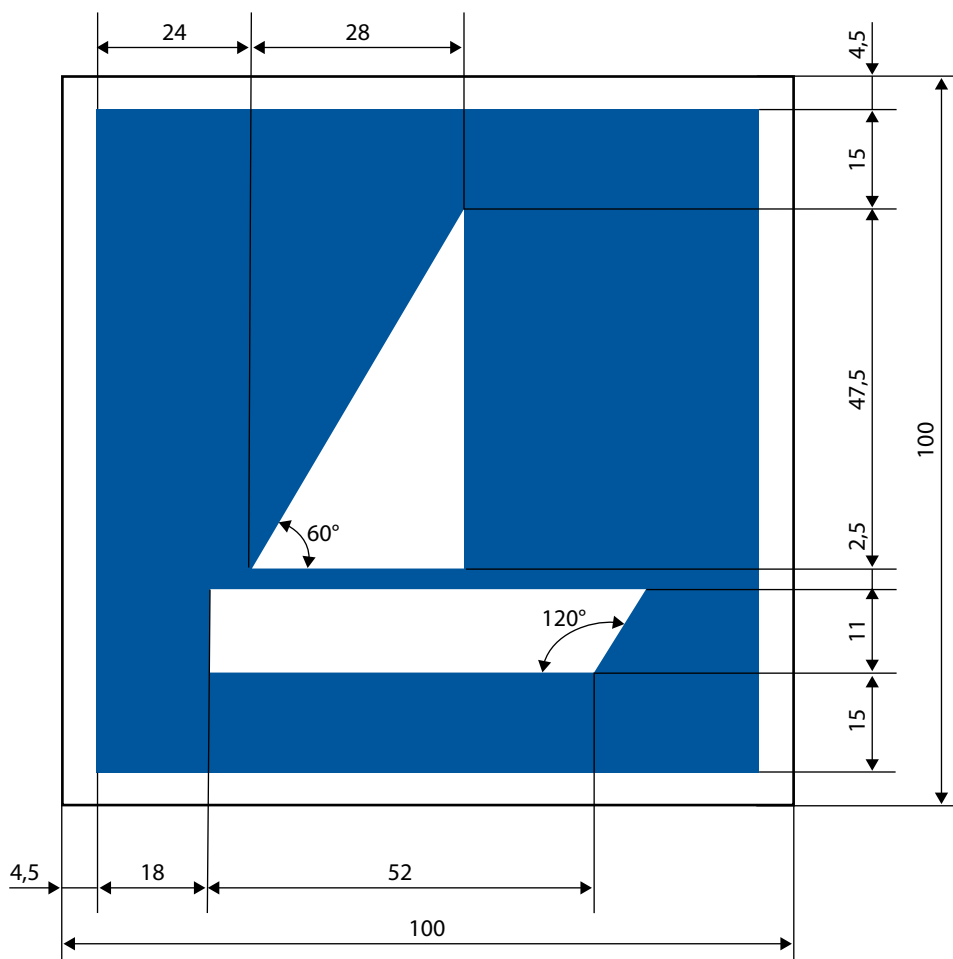
E.16 Плавание спортивных или прогулочных судов разрешено



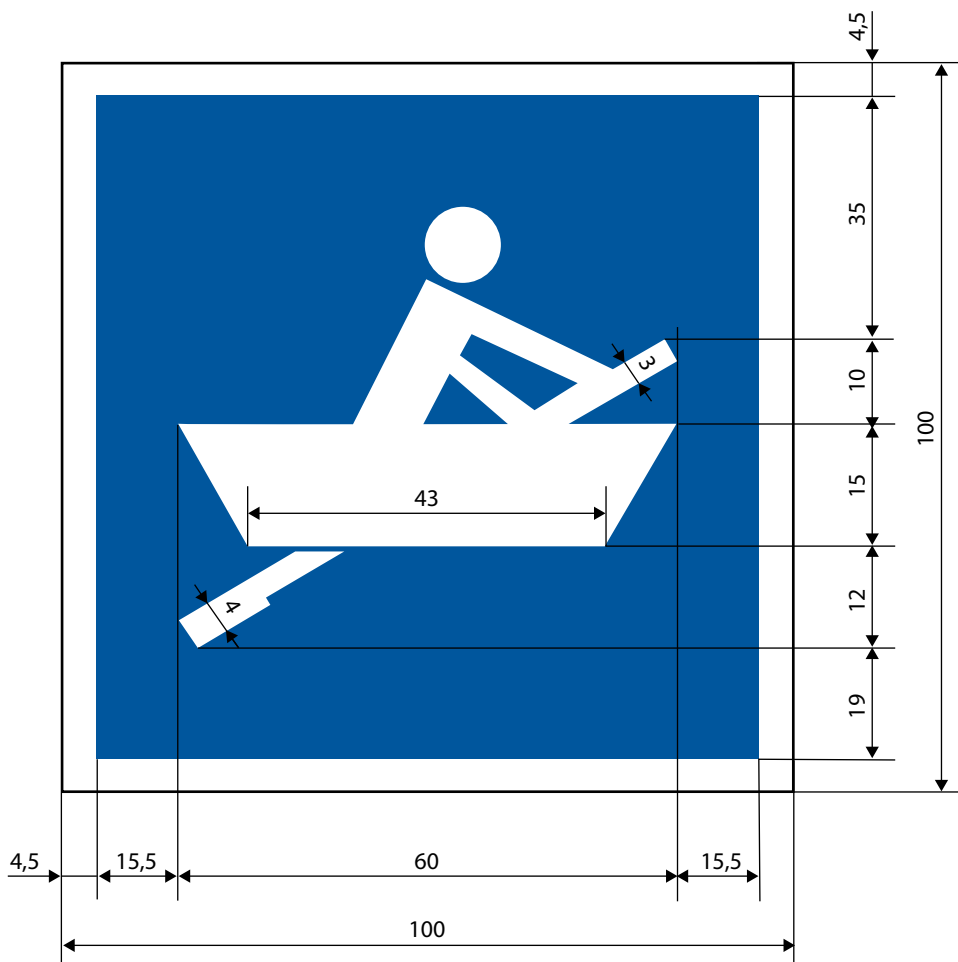
E.17 Воднолыжный спорт разрешен



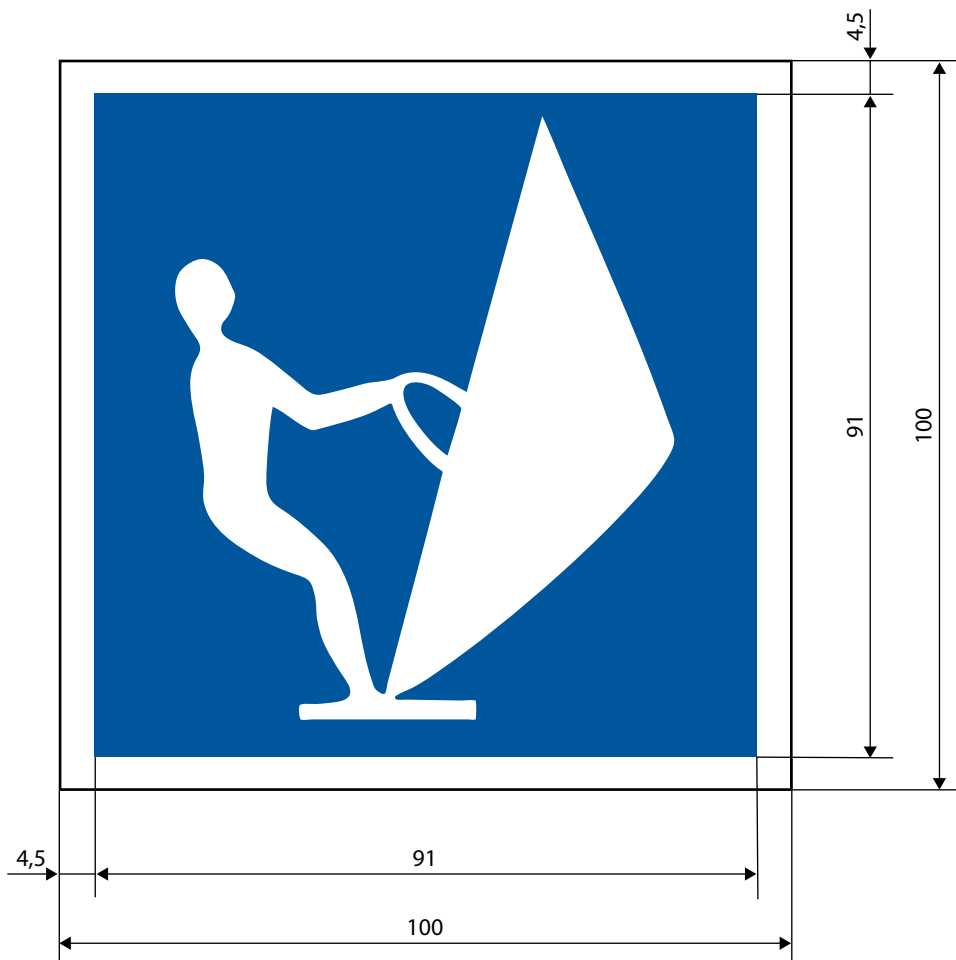
E.18 Плавание парусных судов разрешено



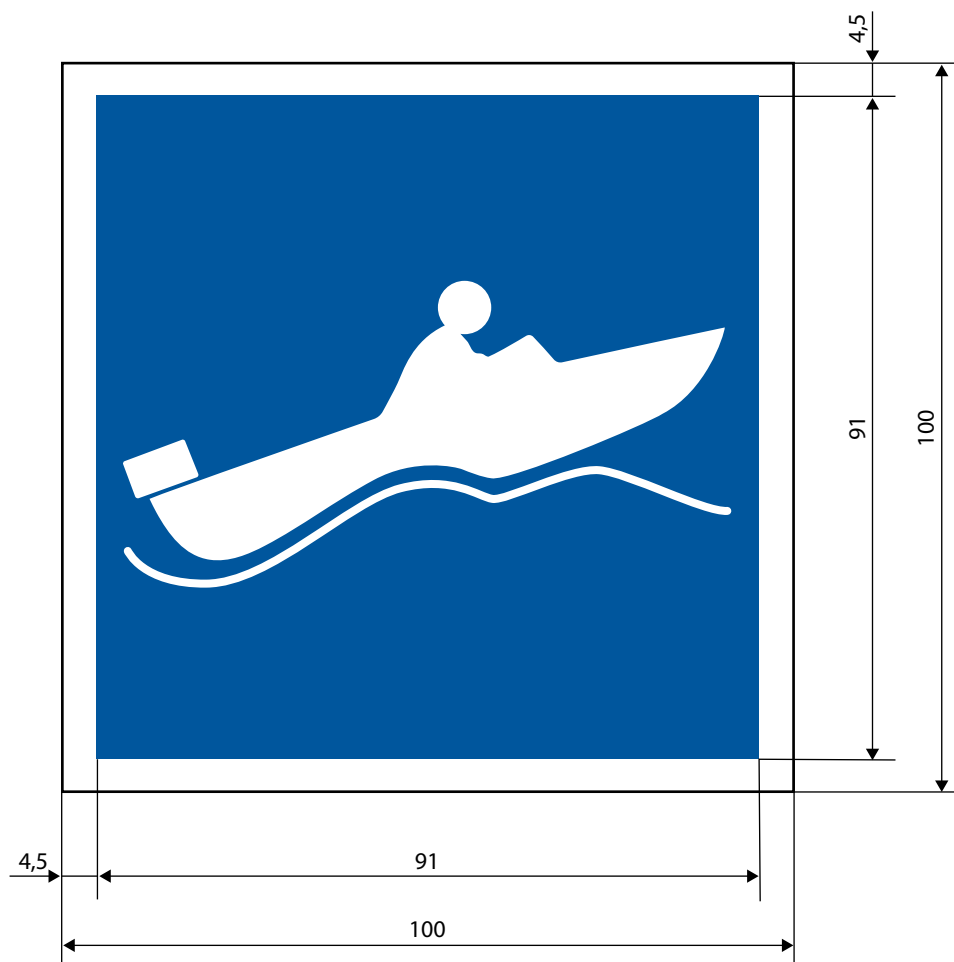
E.19 Плавание судов, которые не являются ни моторными, ни парусными, разрешено



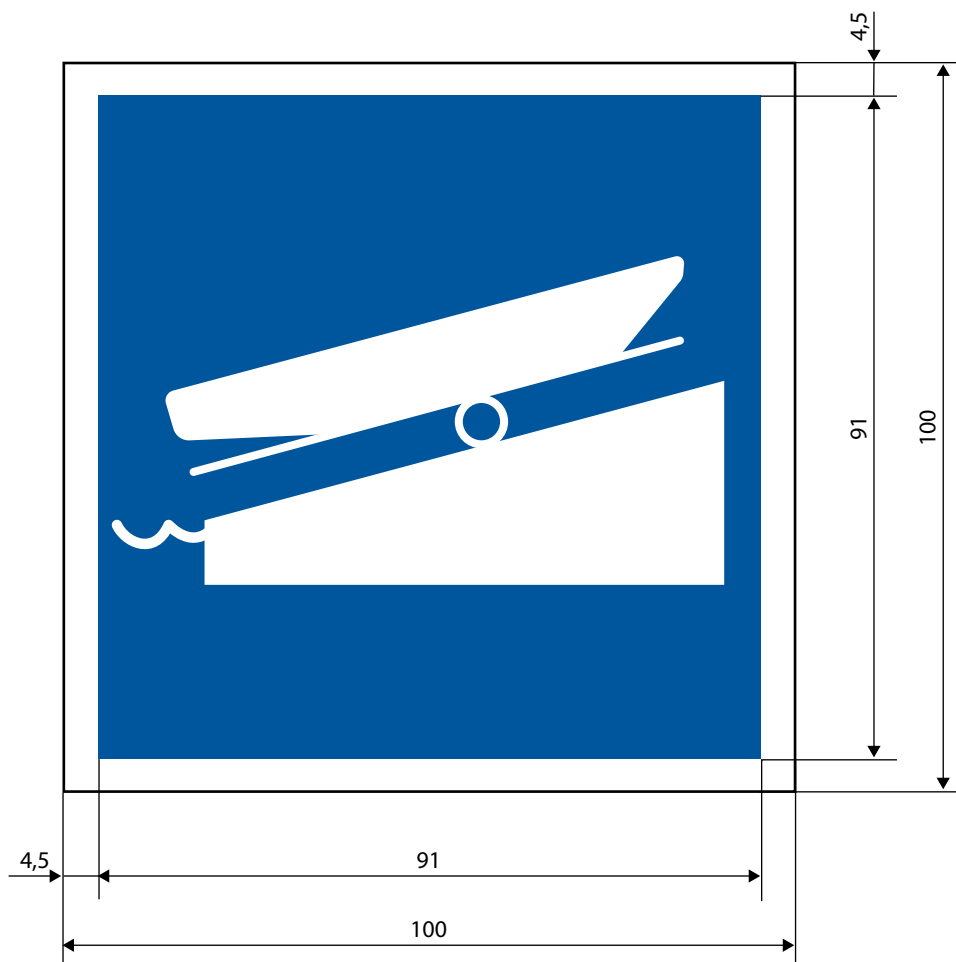
E.20 Плавание на досках с парусом разрешено



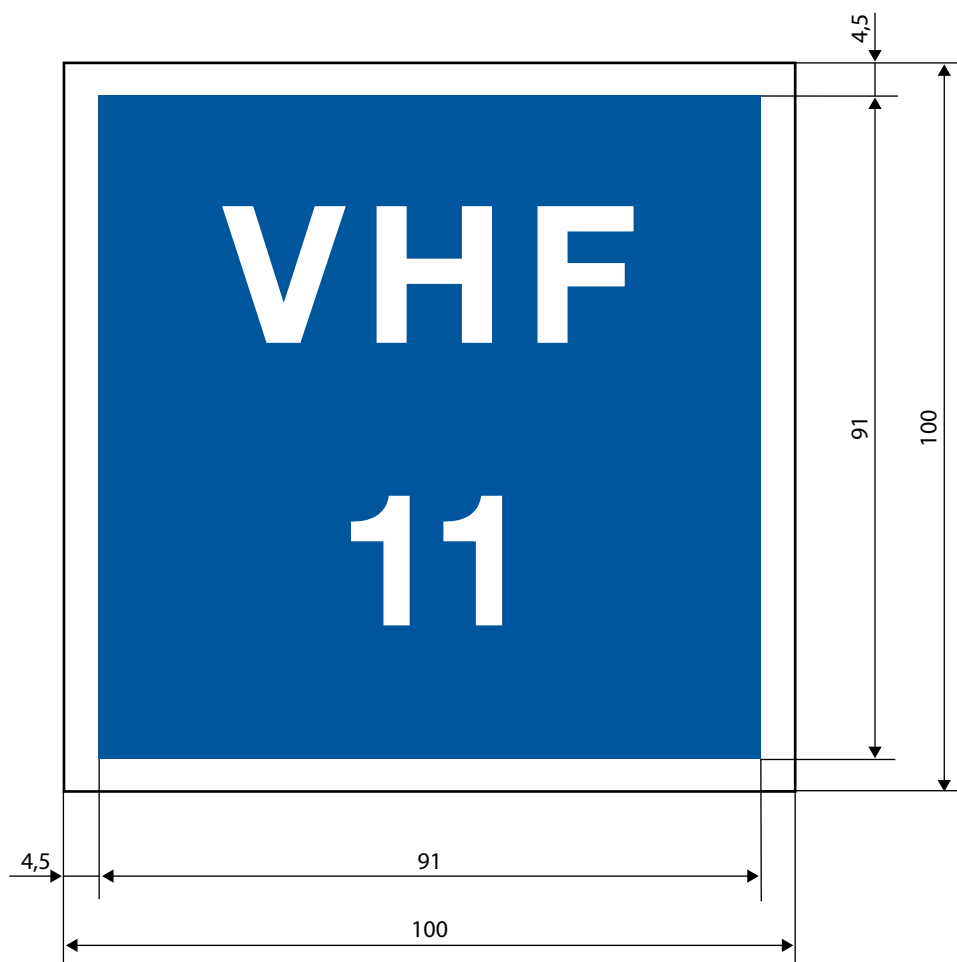
Е.21 Разрешение скоростного движения малых спортивных или прогулочных судов



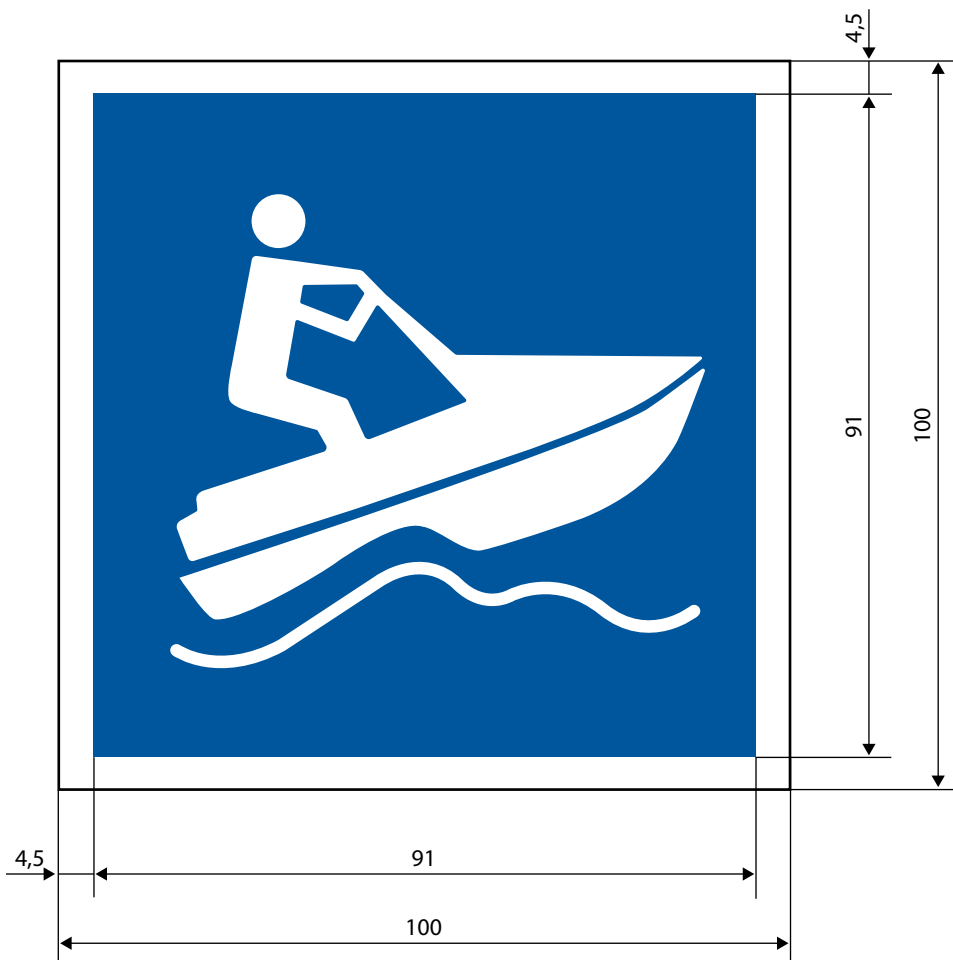
E.22 Спуск малых судов на воду или подъем на берег разрешен



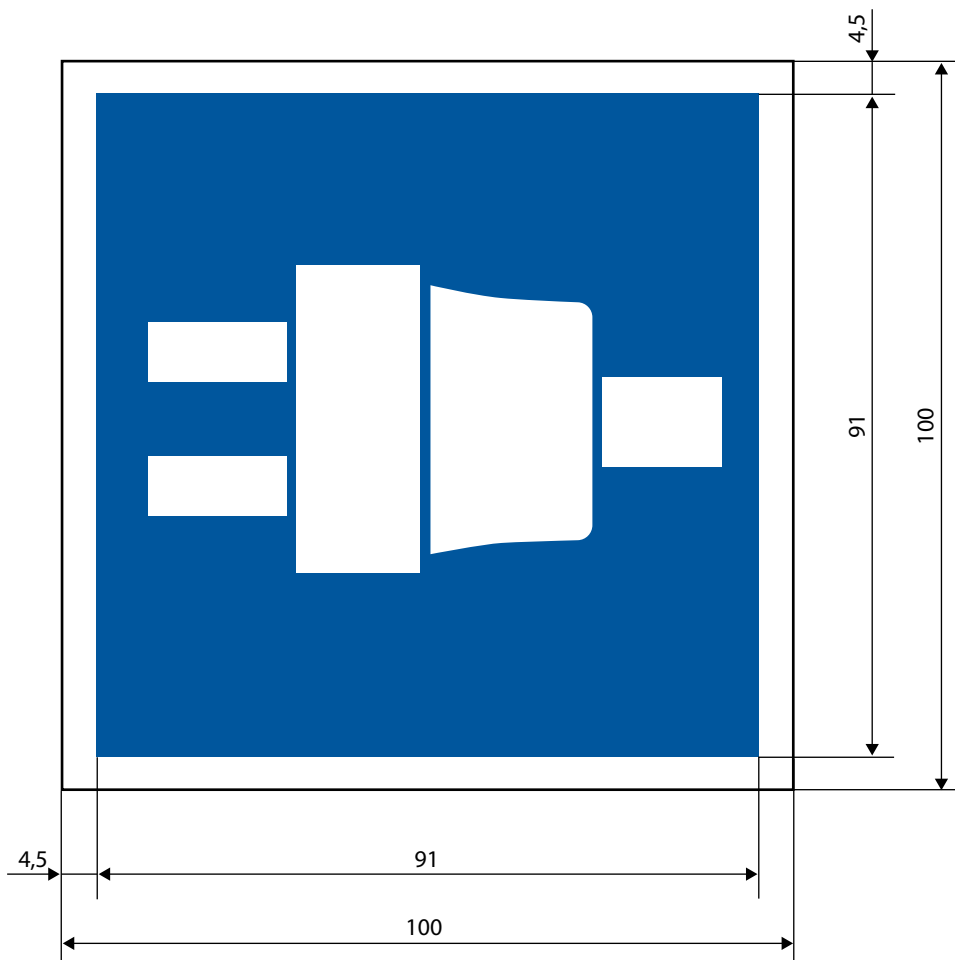
E.23 Возможность получить информацию о судоходных условиях по радиотелефонной связи на указанном канале



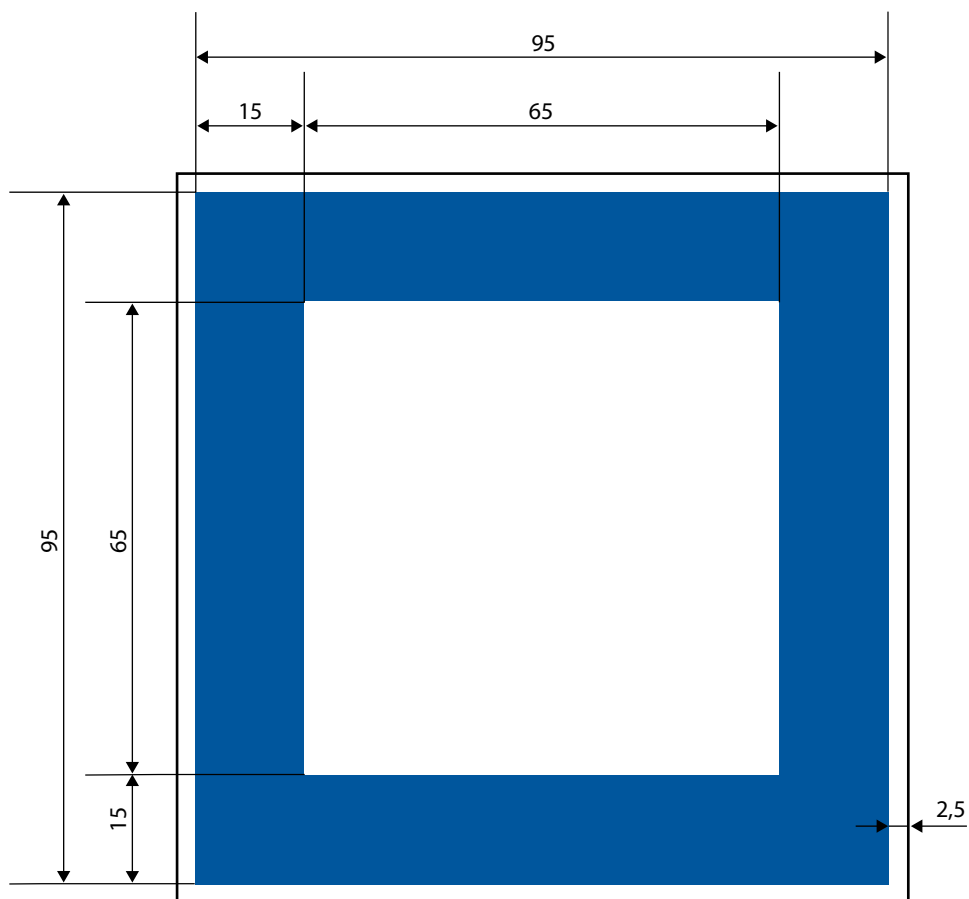
E.24 Разрешение плавания на водных мотоциклах



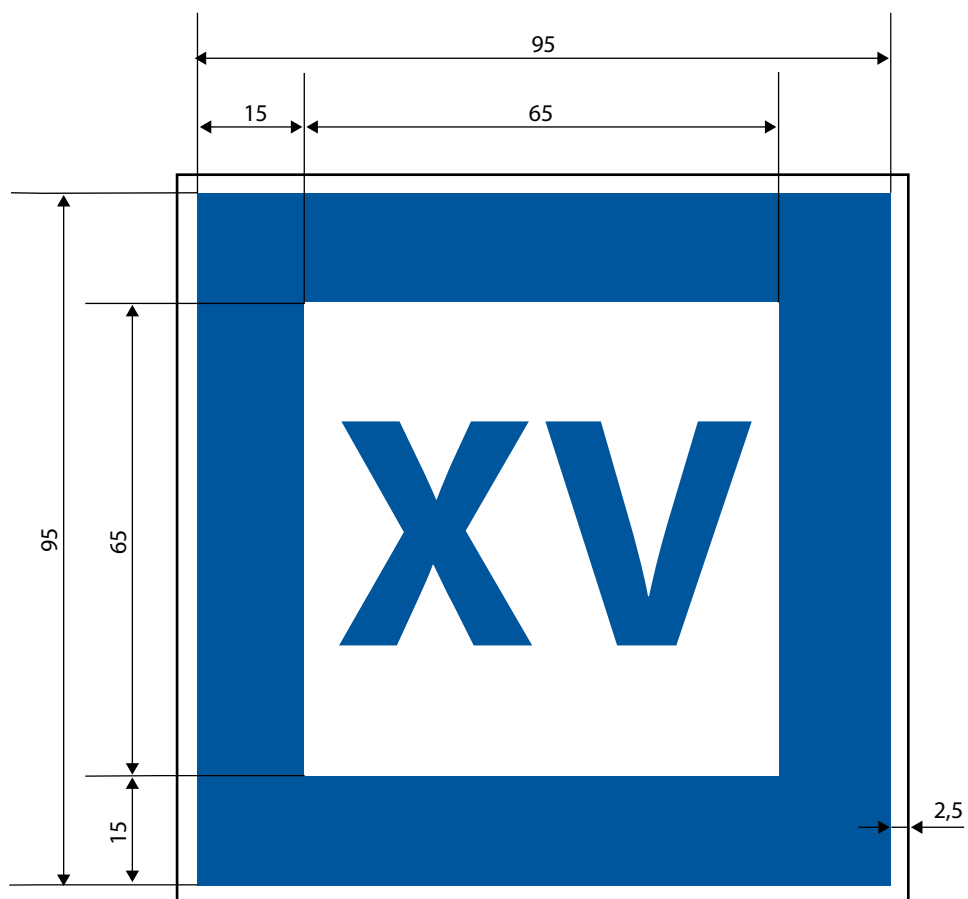
E.25 Электропитание



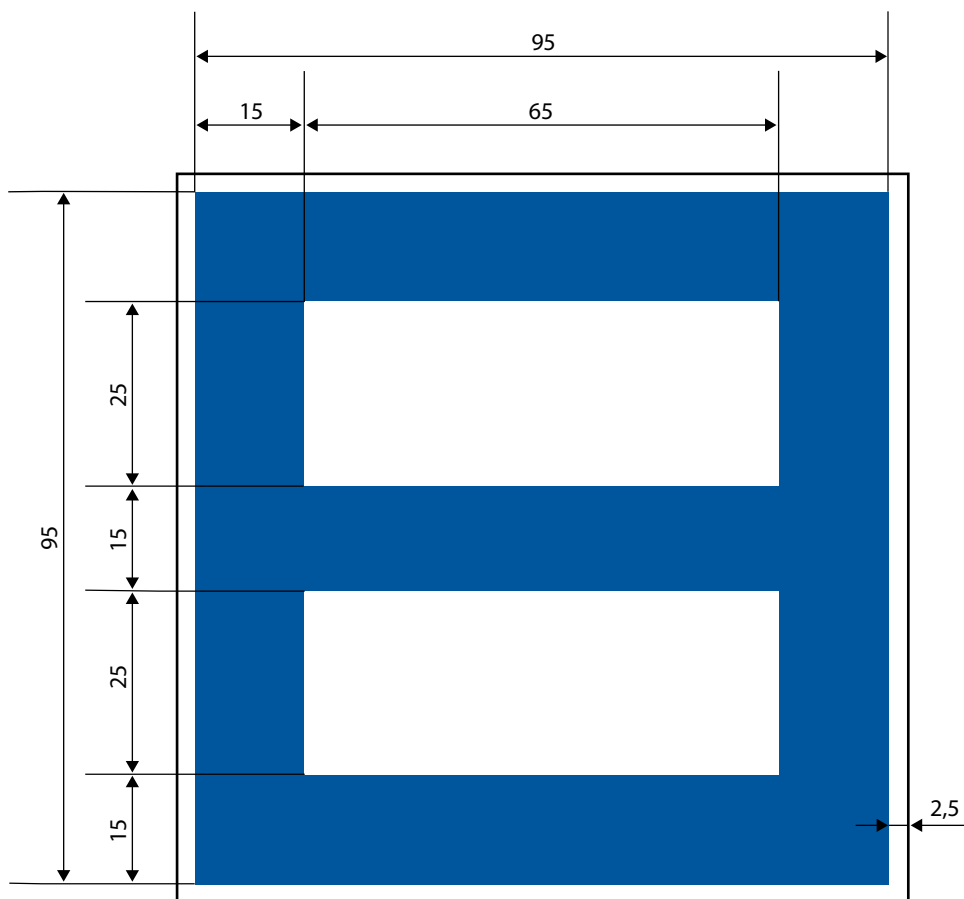
E.26 Пункт зимнего отстоя



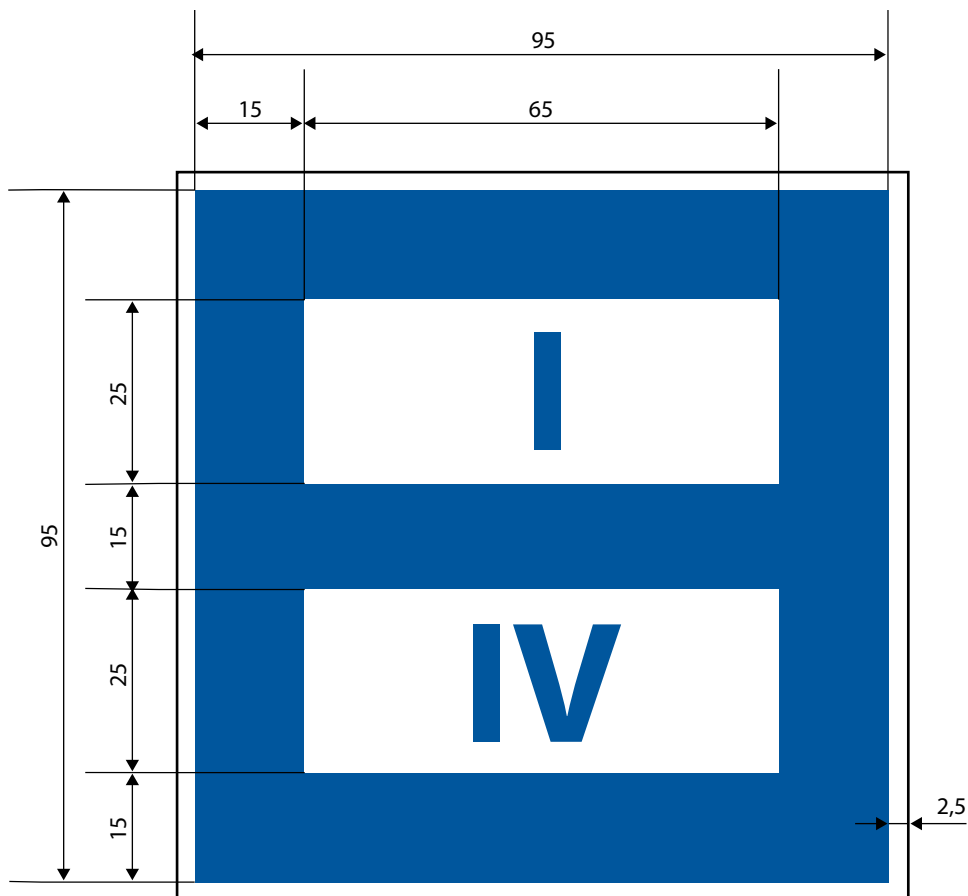
E.26.1 Максимальное число судов, стоянка которых разрешена в пункте зимнего отстоя



E.27 Зимний затон



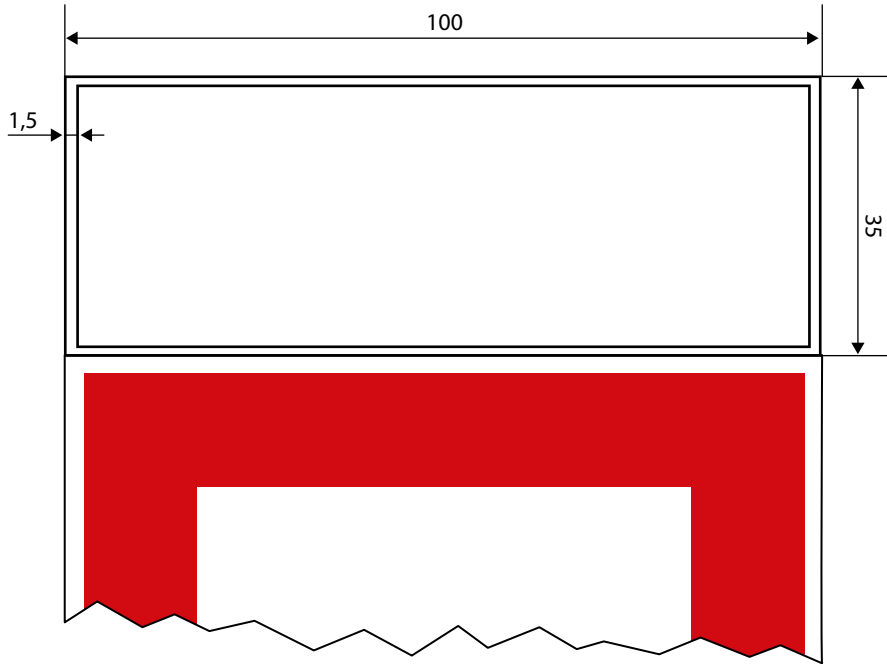
- E.27.1 Максимальное число судов, стоянка которых разрешена в зимнем затоне (наибольшее число судов, стоянка которых разрешена борт к борту/наибольшее число рядов судов, стоящих борт к борту)



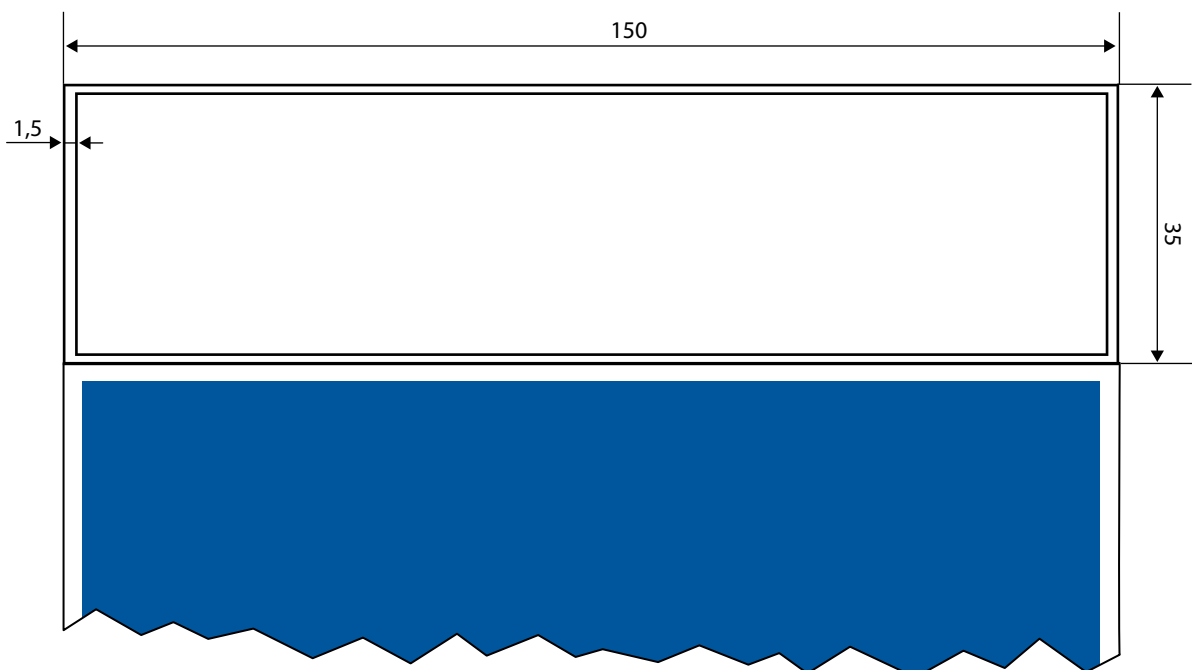
2.2 Дополнительные сигнальные знаки

- А. Таблички с надписями, указывающие расстояние, на котором начинает действовать предписание, или особое условие, указанное основным знаком

Пример 1

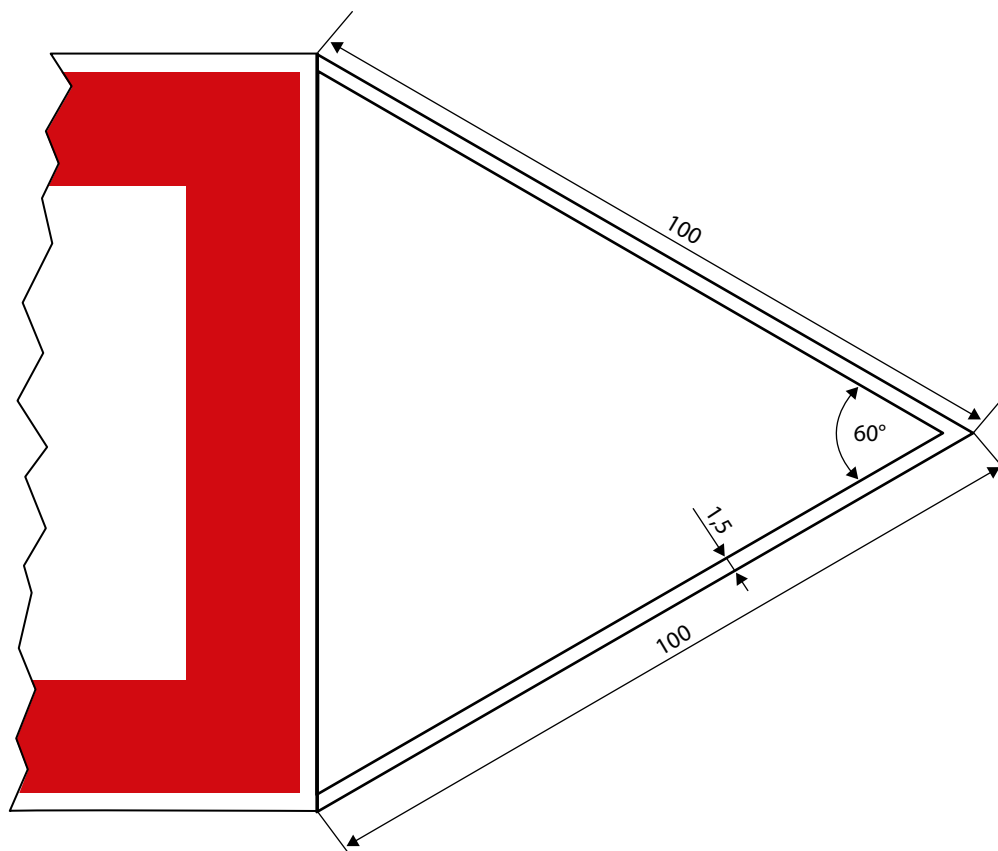


Пример 2



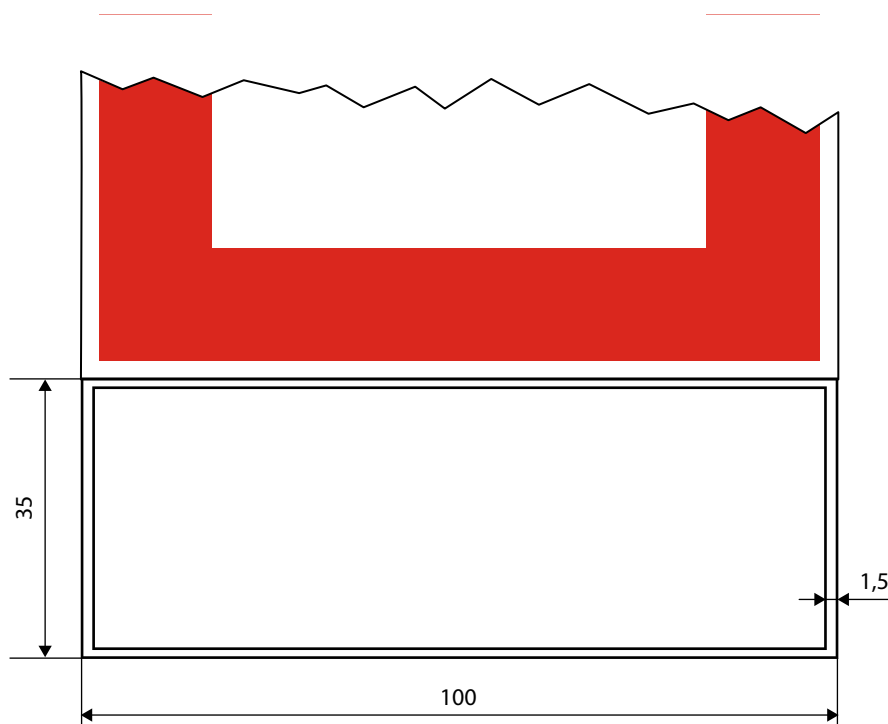
В. Стрелки, указывающие направление участка, к которому относится основной сигнальный знак

Пример



С. Таблички с поясняющими надписями или дополнительной информацией

Пример

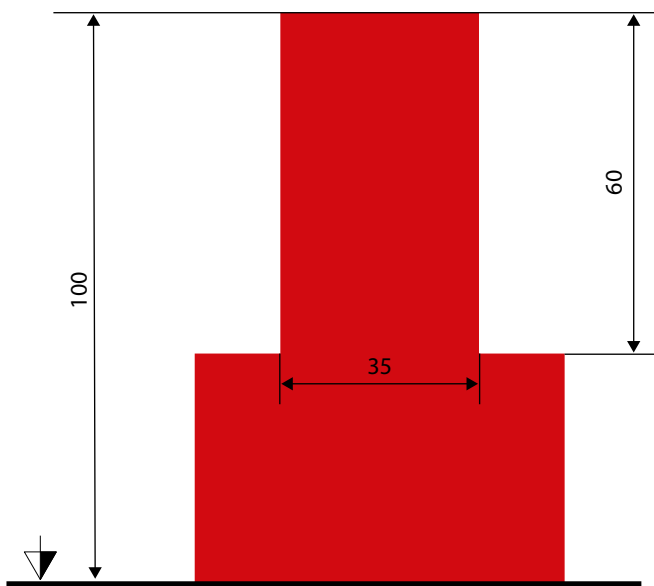


3. Минимальные размеры сигнальных знаков из приложения 8 к Европейским правилам судоходства по внутренним водным путям

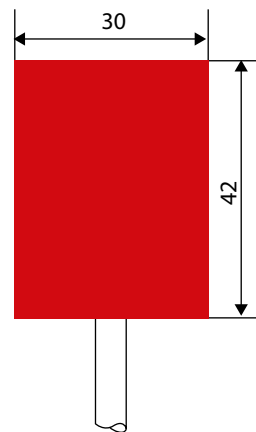
3.1 Специальные знаки для обозначения границ фарватера

A. Правая сторона фарватера

1.C Головной поплавок с топовым знаком

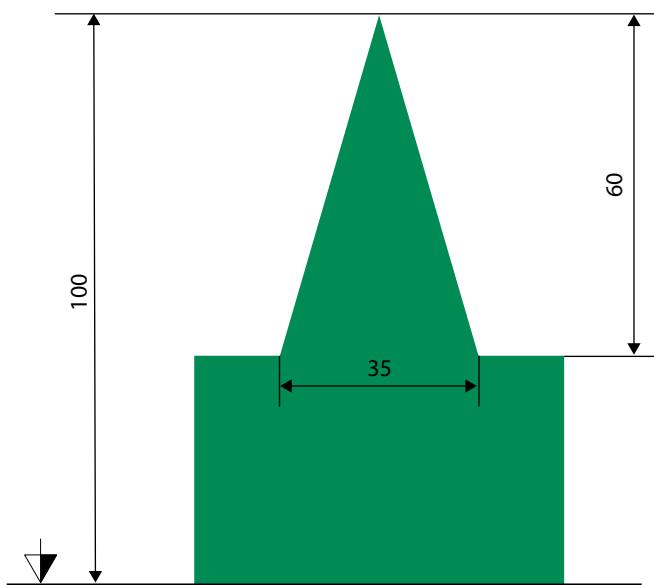


1.D Швимер

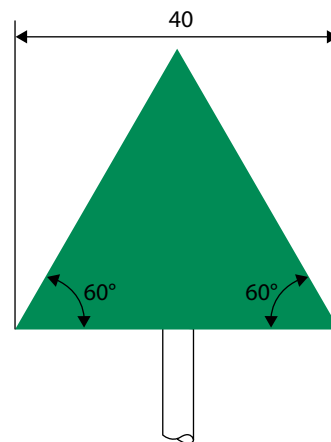


B. Левая сторона фарватера

2.C С Головной поплавков с топовым знаком



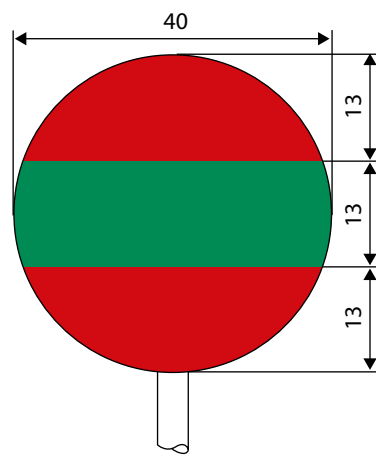
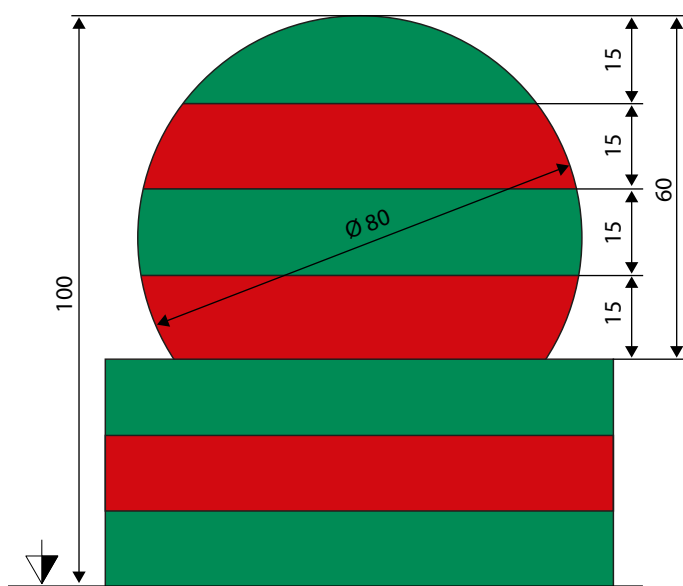
2.D Швимер



С. Развилка фарватера

3.C Головной поплавок с топовым знаком

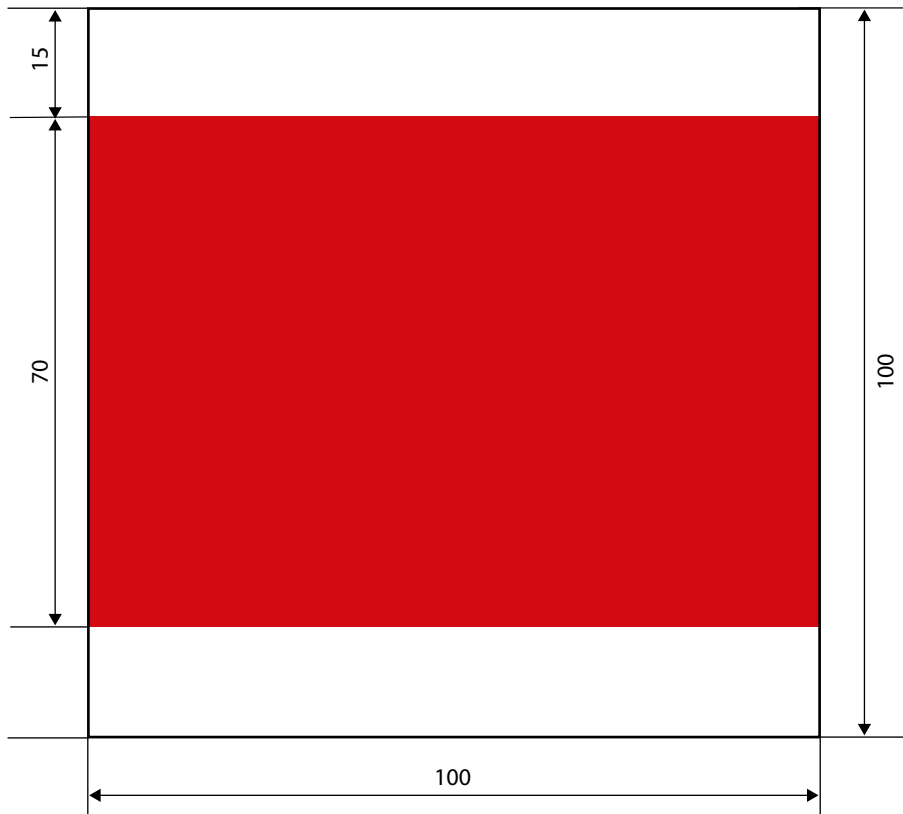
3.D Швимер



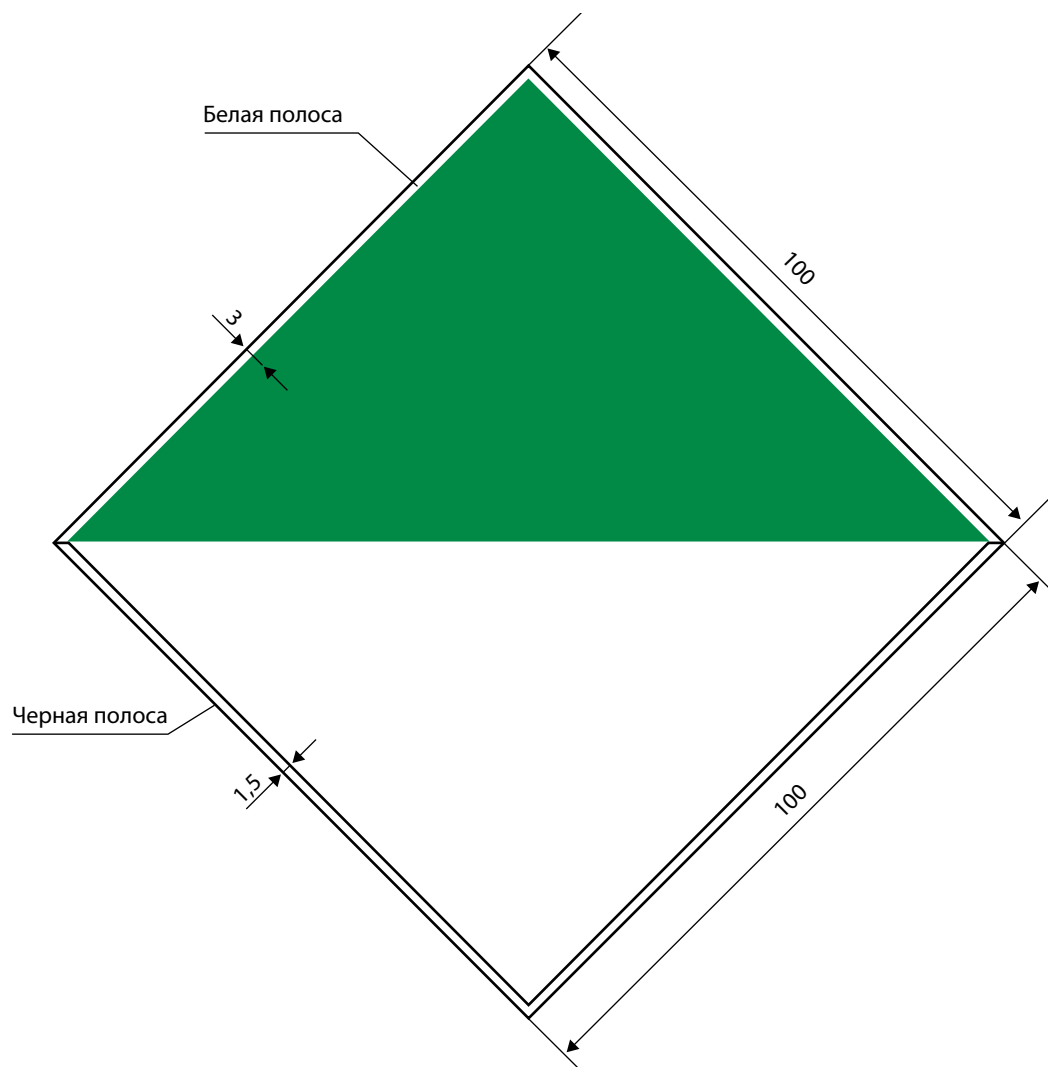
3.2 Береговые знаки, указывающие положение фарватера

A. Береговые знаки, указывающие положение фарватера по отношению к берегам

- а) 4.B Фарватер возле правого берега (без огня)

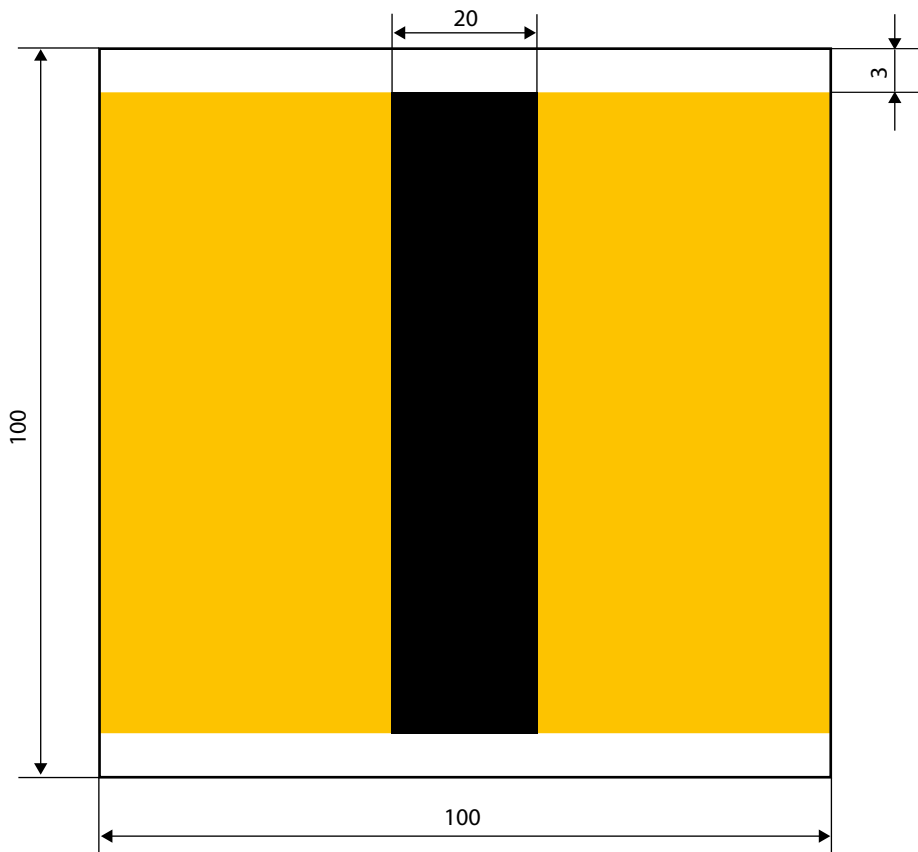


б) 5.В Фарватер возле левого берега (без огня)

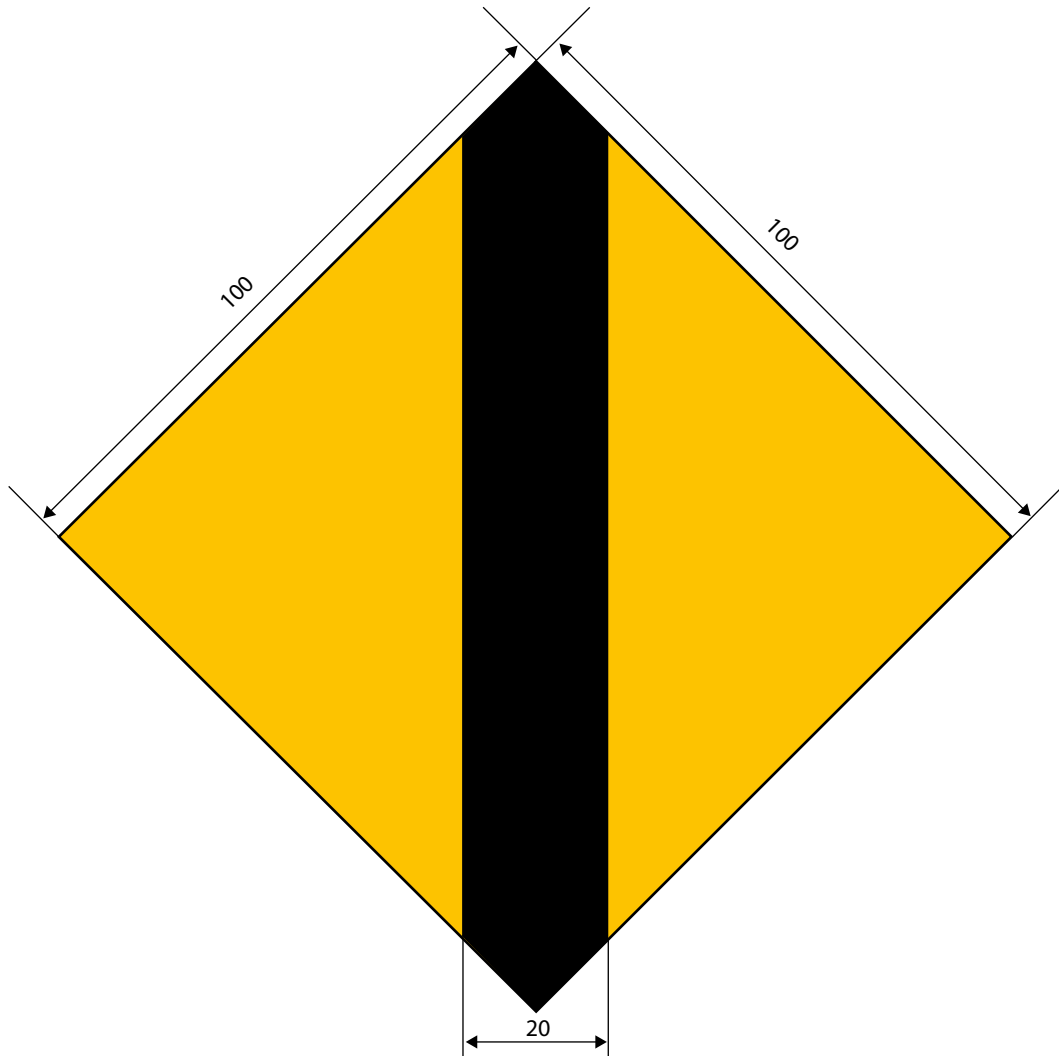


В. Перевальные знаки

а) 4.D Правый берег (без огня)



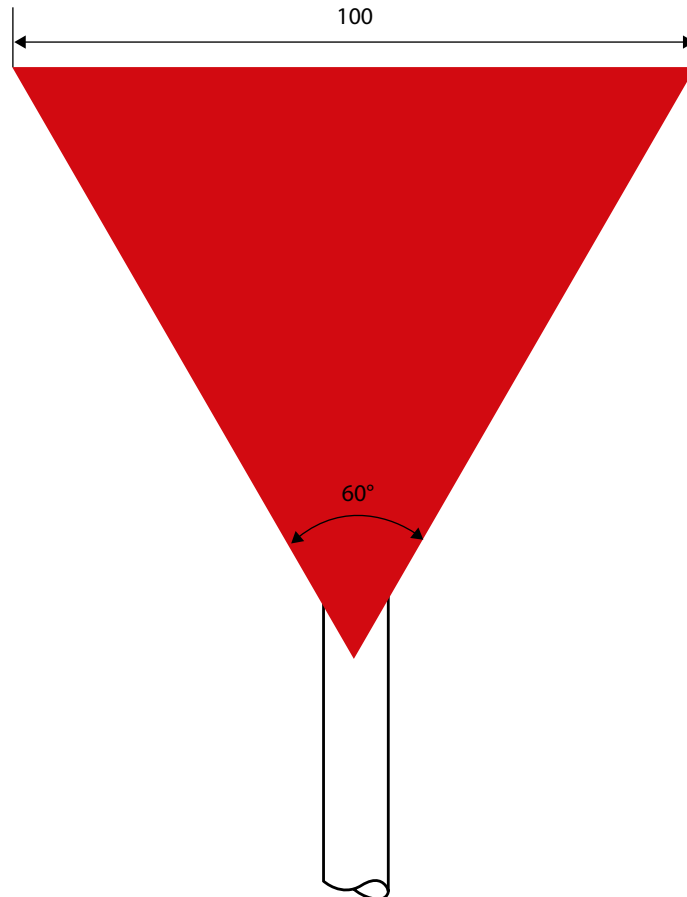
b) 5.D Левый берег (без огня)



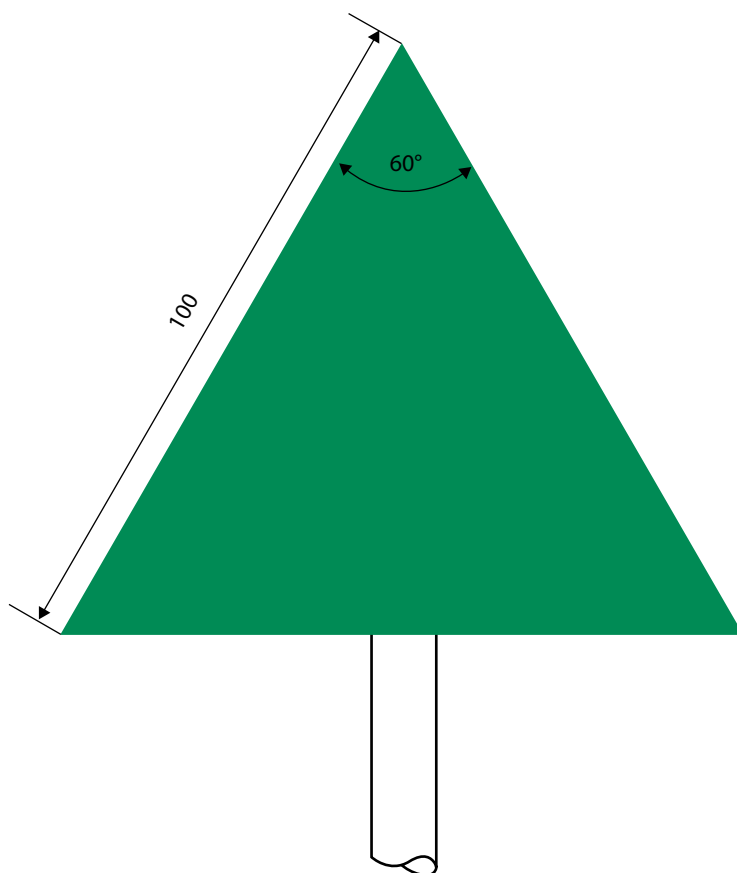
3.3 Сигнальные знаки, ограждающие опасные места и навигационные препятствия

A. *Неподвижные сигнальные знаки*

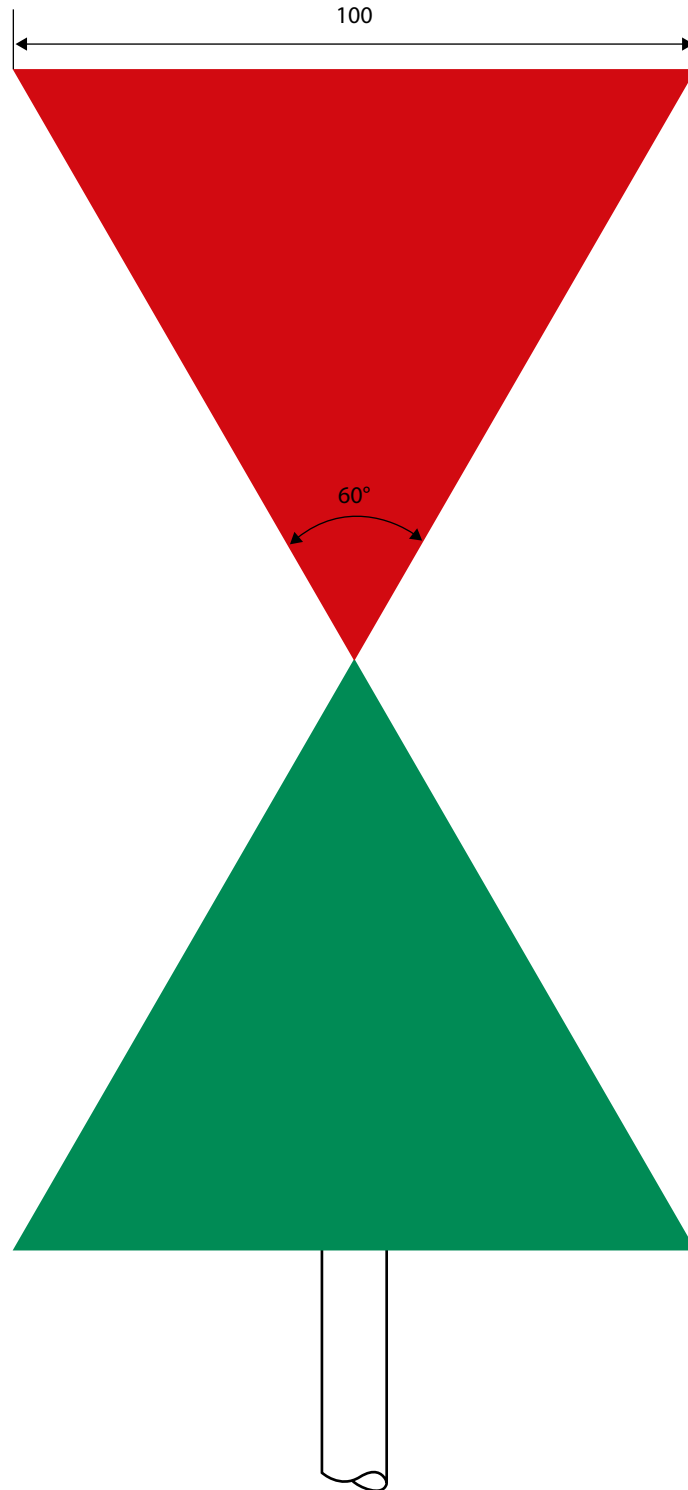
а) 4.F Правый берег



b) 5.F Левый берег

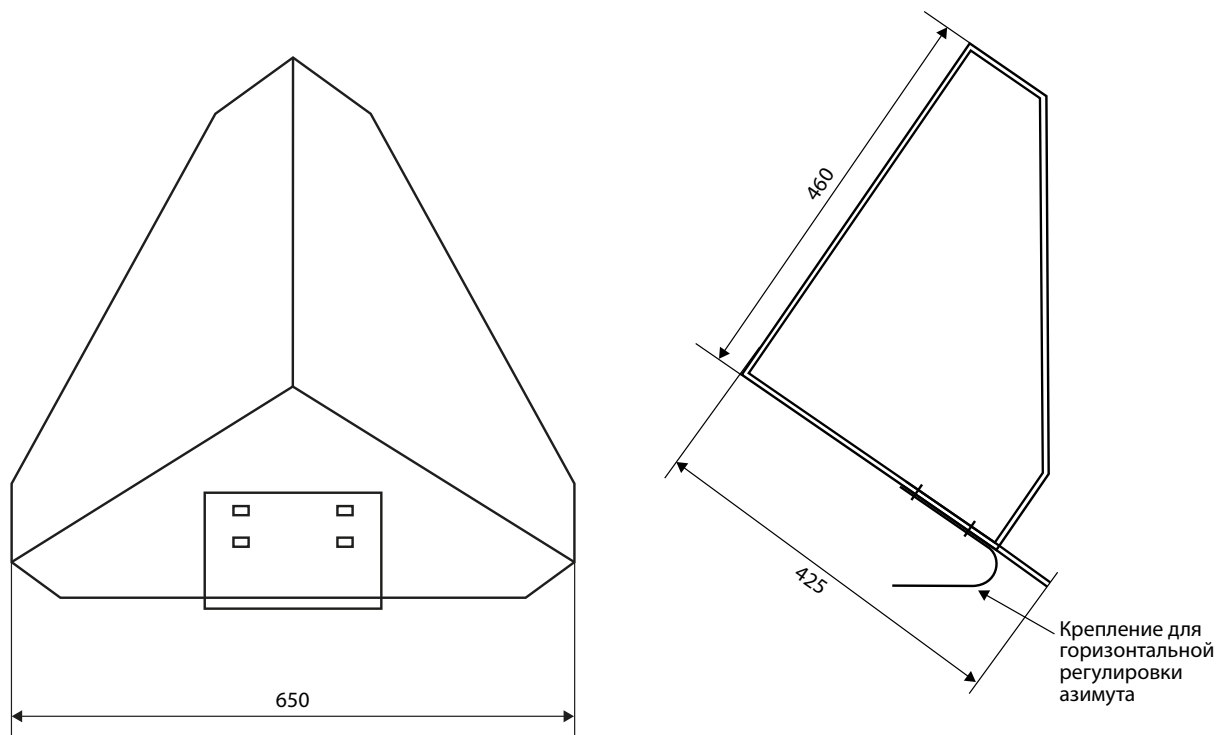


с) 6.B Развилка

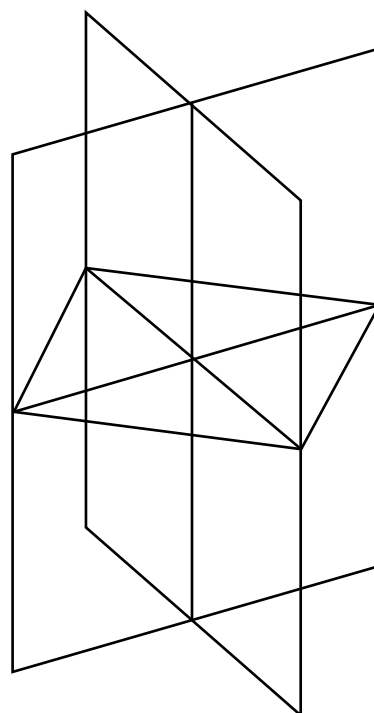
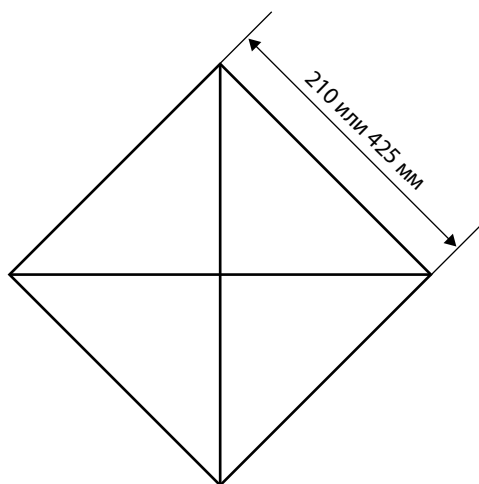
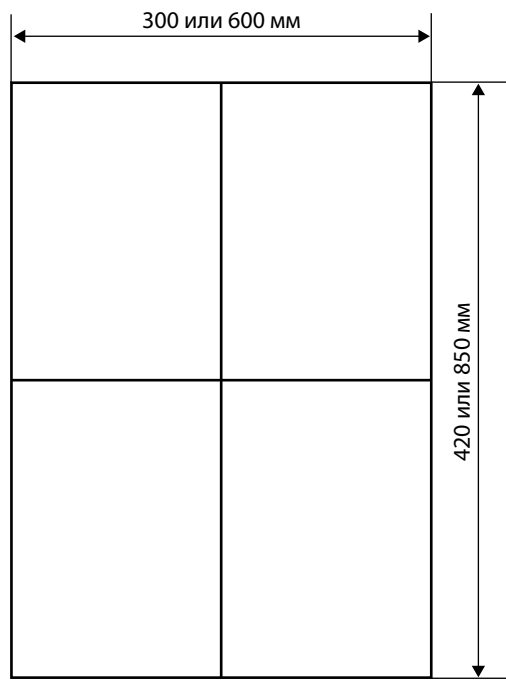


3.4 Радиолокационные отражатели на знаках навигационной путевой обстановки и судоходных пролетах мостов

A. Радиолокационные отражатели на мостах



В. Радиолокационные отражатели на буйках и сигнальных знаках





Добавление 2 – Свойства огней

1. Классы светосилы

Классификация используемых светильников осуществляется посредством горизонтально излучаемой фотометрической светосилы I_{ph} в канделах (кд).

По аналогии с классами светосилы для судовых огней были выделены три различных по яркости класса.

Таблица 1

Класс	По аналогии с огнем	Светосила белый [кд]	Светосила красный/зеленый/желтый [кд]
1	обыкновенным	2-9	0,8-3,5
2	ясным	9-35	3,5-20
3	ярким	35-100	20-50

2. Допустимые цвета огней

Цвета огней описаны посредством нормативной хроматической диаграммы согласно стандарту ISO 11664/CIE S 014. Для допустимых цветовых диапазонов в нормативной хроматической диаграмме действуют предписания стандарта МЭК СIE S 004/E-2001, класс А.

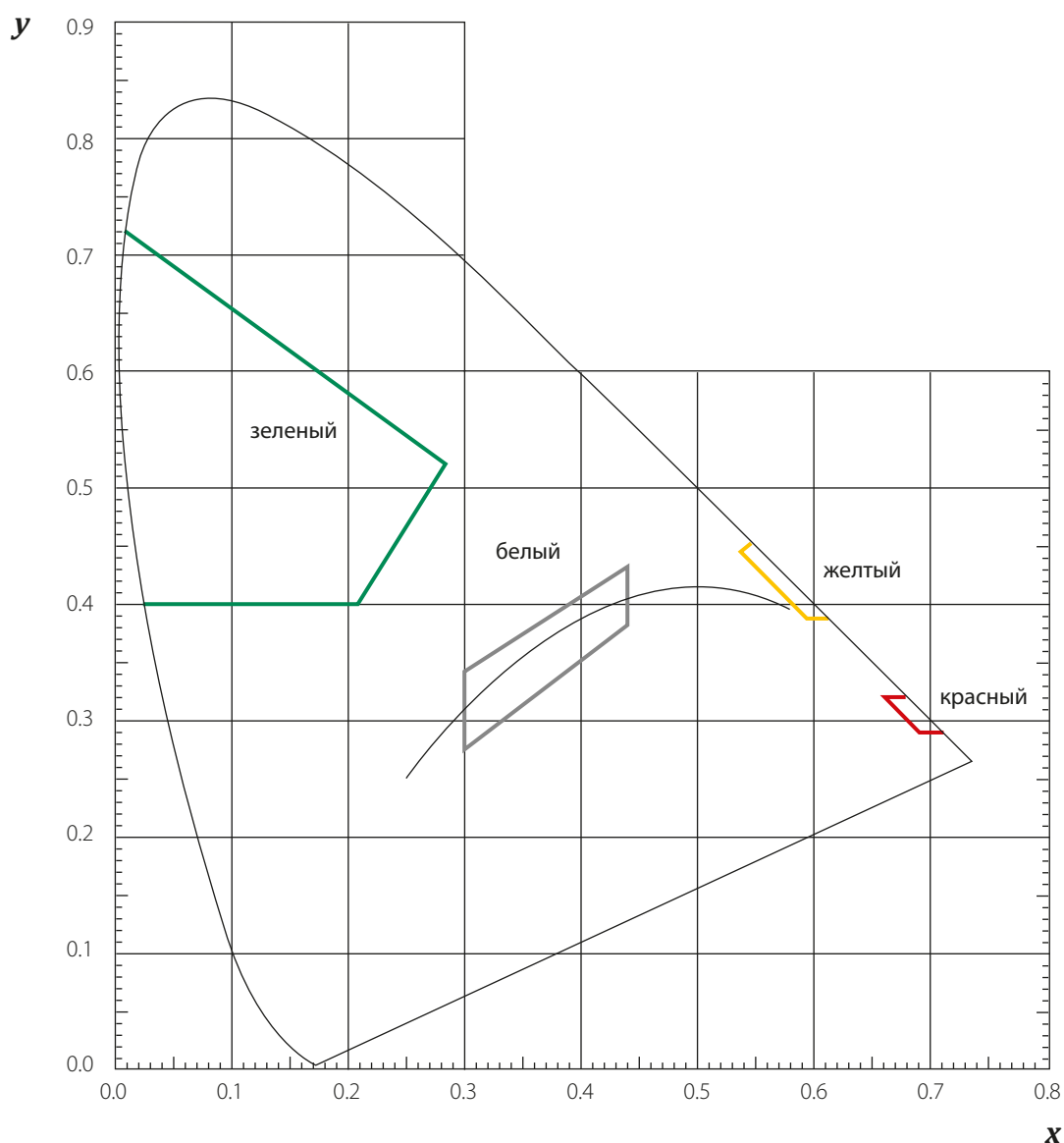
Хроматические координаты для допустимых диапазонов следующие:

Таблица 2

Цвет		1	2	3	4
Белый	x	0,300	0,440	0,440	0,300
	y	0,342	0,432	0,382	0,276
Желтый	x	0,536	0,547	0,613	0,593
	y	0,444	0,452	0,387	0,387
Красный	x	0,660	0,680	0,690	0,710
	y	0,320	0,320	0,290	0,290
Зеленый	x	0,009	0,284	0,209	0,028
	y	0,720	0,520	0,400	0,400

Диапазоны цветов желтый, красный и зеленый дополнительно ограничены кривой спектральных цветов. Диапазоны цветов указаны на рисунке 1.

Рисунок 1



3. Расчеты дальности видимости

Дальность видимости сигнального огня в сфере знаков, регулирующих судоходство, рассчитывается по процедуре, приведенной в Рекомендации МАРС Е-200, часть 2 «Расчет, определение и обозначение оптической дальности видимости». Она применяется только для сигнальных огней, которые для наблюдателя выглядят точками.

Для знаков судоходной путевой обстановки были выбраны иные критерии, чем используемые при определении дальности видимости судовых огней (навигационные огни), так что там фигурируют другие величины.

Расчеты осуществляются по следующей формуле:

$$D^2 \times E_t = I_{\text{эф.В}} \times T_M^{\frac{D}{T}}$$

где

D дальность видимости;

$I_{\text{эф.В}}$ эффективная эксплуатационная сила света светильника;

T_M расчетная величина видимости (описывает атмосферное затемнение);

E_t установленная пороговая освещенность;

V метеорологическая дальность видимости.

Расчеты должны осуществляться по цифровым процедурам, поскольку формула не может быть решена согласно D .

Заданы следующие параметры.

$$T_M = 0,6;$$

$E_t = 2 \times 10^{-7}$ лк для бுவ с огнем и простых береговых огней без осветления фона;

$E_t = 10^{-6}$ лк для обозначения оси перевала с 2 или 3 огнями без осветления фона;

$E_t = 2 \times 10^{-6}$ лк для всех огней при умеренном осветлении фона (например, город);

$E_t = 2 \times 10^{-5}$ лк для всех огней при существенном осветлении фона (например, промышленные установки);

$$V = 1852 \text{ м.}$$

Эффективная эксплуатационная сила света $I_{\text{эф.В}}$ является производной от фотометрической величины I_{ph} после следующих расчетов:

$$I_{\text{эф.В}} = b \times k \times I_{\text{ph}}$$

При этом $b = 0,75$ как условно принимаемый фактор потерь вследствие загрязнения и утраты светосилы источником света.

Воздействие ритмичности учитывается посредством «степени передачи» k . Его расчеты обычно осуществляются в соответствии с Рекомендацией МАМС, E-200, часть 4 «Определение и расчет воздействия ритмичности».

Для используемой в большинстве случаев светодиодной (СИД) техники, обеспечивающей очень быстро переключаемую ритмичность, расчеты могут быть упрощены до нижеследующих:

$$k = \frac{t}{0,2s + t}$$

При этом t означает самое короткое время свечения для используемого ритма (например, 0,5 с для «Fkl. 1s» и 2 с для «Glt. 4s»).

Таблица 3

Типичная дальность видимости при величине видимости $T_M = 0,6$

Осветление фона	нет	нет	умеренное	существенное
Пороговая освещенность E_t [лк]	2×10^{-7}	10^{-6} (обозначение оси)	2×10^{-6}	2×10^{-5}
Светосила $I_{\text{эф.В}}$ [кд]	Дальность видимости [м]			
1	1 760	890	650	220
2	2 300	1 200	890	300
5	3 210	1 760	1 320	470
10	4 050	2 300	1 760	650
20	5 010	2 970	2 300	890
50	6 470	4 050	3 210	1 320
100	7 720	5 010	4 050	1 760
200	9 060	6 100	5 010	2 300
500	11 000	9 060	6 470	3 210



Добавление 3 – Цвета отраженного света для знаков навигационной путевой обстановки

Цвета отраженного света знаков навигационной путевой обстановки (дневные знаки) должны соответствовать публикации МОК CIE № 39-2 (TC-1.6) 1983 «Рекомендации для цветов отраженного света в отношении подачи визуальных сигналов».

Из этих Рекомендаций применяются:

- цвета обычных материалов (стандартные цвета) в данном случае: красный, желтый, зеленый, синий, белый, черный;
- цвета флуоресцирующих материалов (цвета, светящиеся при дневном свете) в данном случае: красный, зеленый.

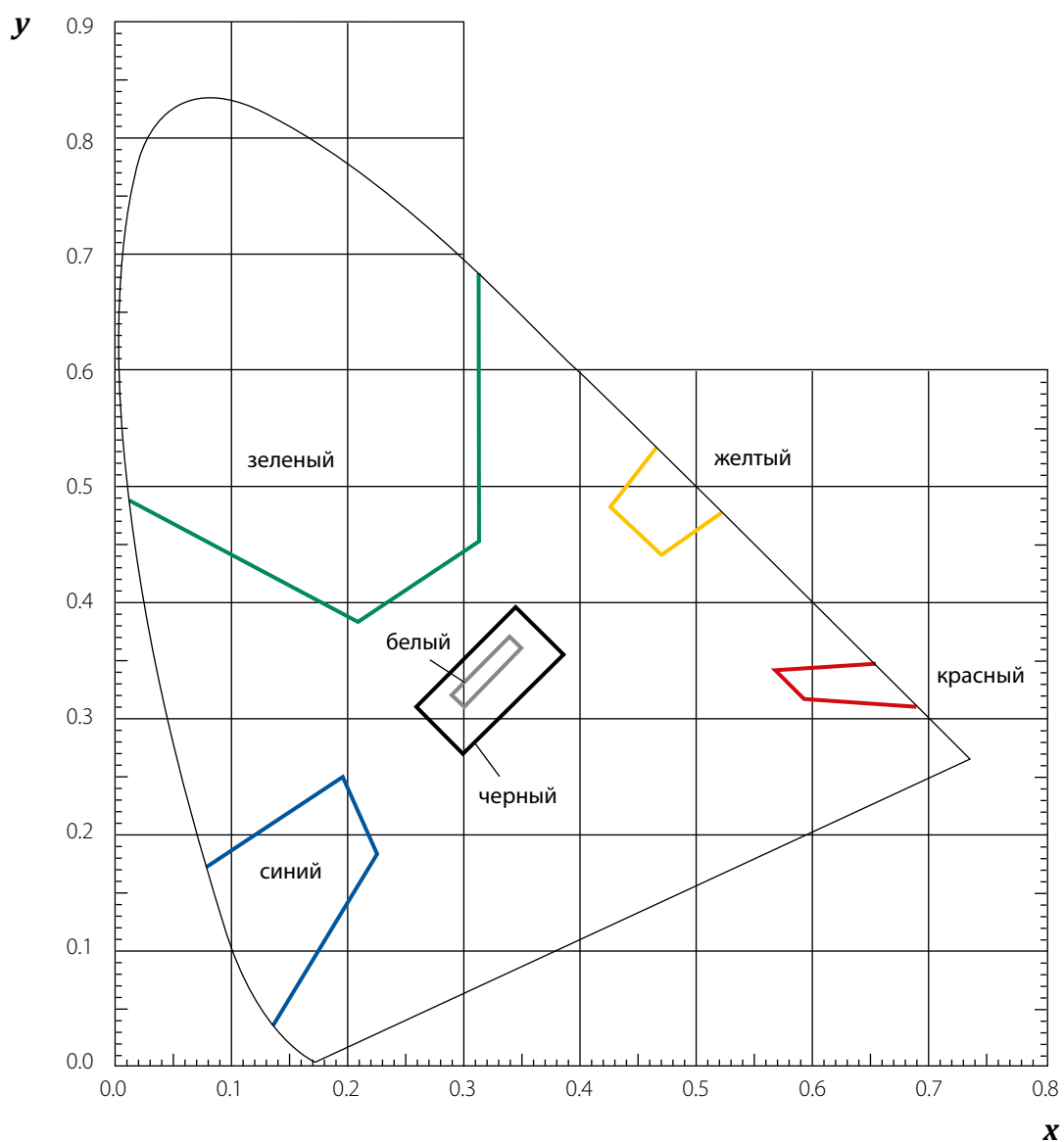
Допустимые цвета заданы посредством диапазонов в нормативной хроматической диаграмме, а также требований к коэффициенту яркости (коэффициенту плотности свечения). Хроматические координаты для диапазонов и коэффициенты яркости приводятся в таблице 1. Для цветов, прилегающих к кривой спектральных цветов, последняя обозначает их внешнюю границу.

Таблица 1

Цвет отраженного света	Коэффициент яркости	1		2		3		4	
		x	y	x	y	x	y	x	y
Стандартные цвета									
Красный	> 0,07	0,690	0,310	0,595	0,315	0,569	0,341	0,655	0,345
Желтый	> 0,45	0,522	0,477	0,470	0,440	0,427	0,483	0,465	0,534
Зелёный	> 0,10	0,313	0,682	0,313	0,453	0,209	0,383	0,013	0,486
Синий	> 0,05	0,078	0,171	0,196	0,250	0,225	0,184	0,137	0,038
Белый	> 0,75	0,350	0,360	0,300	0,310	0,290	0,320	0,340	0,370
Чёрный	< 0,03	0,385	0,355	0,300	0,270	0,260	0,310	0,345	0,395
Цвета, светящиеся при дневном свете		x	y	x	y	x	y	x	y
Красный	> 0,25	0,690	0,310	0,595	0,315	0,569	0,341	0,655	0,345
Зеленый	> 0,25	0,313	0,682	0,313	0,453	0,209	0,383	0,013	0,486

На рисунке 1 на нормативной хроматической диаграмме представлены допустимые диапазоны цветов. Диапазоны для обычных цветов и цветов, светящихся при дневном свете (красный/зеленый), являются идентичными. Цвета различаются только по коэффициенту яркости.

Рисунок 1



Упрощенное описание допустимых цветов может осуществляться посредством указания номеров RAL международно признанного каталога цветов RAL-Classic³.

Нижеследующие цвета соответствуют Рекомендациям МКО и являются предпочтительными при использовании в транспортной технике.

³ www.ralcolor.com, www.ral-farben.de.

Таблица 2

<i>Номер</i>	<i>Название</i>	<i>Рекомендуемое применение</i>
RAL 1023	Транспортный жёлтый	Щиты знаков, буи
RAL 3020	Транспортный красный	Щиты знаков
RAL 3028	Красный	Буи, щиты знаков, особо выделяющиеся
RAL 3024	Люминесцентный красный	Буи, щиты знаков, ярко выделяющиеся
RAL 5017	Транспортный синий	Щиты знаков
RAL 6024	Транспортный зелёный	Щиты знаков
RAL 6037	Зелёный	Буи, щиты знаков, особо выделяющиеся
RAL 6038	Люминесцентный зелёный	Буи, щиты знаков, ярко выделяющиеся
RAL 9016	Транспортный белый	Щиты знаков, буи
RAL 9017	Транспортный чёрный	Щиты знаков, буи

Рекомендуется изготавливать поверхности знаков, регулирующих судоходство, если они не содействуют формированию облика сигнала, в цветах RAL 7042 транспортный серый А или RAL 7043 транспортный серый В.

Может быть целесообразным применение полос из световозвращающих пленок на буйках без огня. Для цветов световозвращающих пленок могут быть использованы соответствующие международные нормы для автомобильного транспорта.



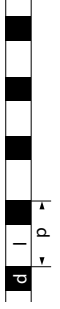
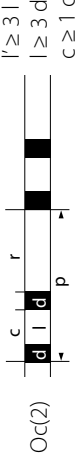
Добавление 4 – Ритмичные огни

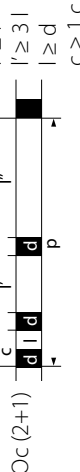



Таблица 1– Максимальные периоды ритмичных характеристик огней

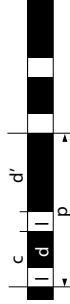
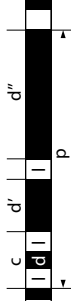
<i>Класс</i>	<i>Максимальный период, с</i>
Изофазный огонь	12
Одиночный затмевающийся огонь	
Одиночный проблесковый огонь	15
Групповой очень частый огонь	
Групповой затмевающийся огонь с двумя затмениями	
Длительнопроблесковый огонь	20
Групповой проблесковый огонь с двумя проблесками	
Групповой частый огонь	
Групповой затмевающийся огонь с тремя и более затмениями	
Групповой проблесковый огонь с тремя и более проблесками	30
Сложный групповой проблесковый огонь	
Огонь по азбуке Морзе	

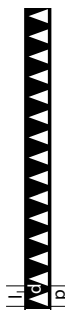



Примечание: Периоды ритмичных характеристик огней должны выбираться в соответствии с требованиями судоходства, характерными для конкретной местности.

Таблица 2 – Классификация, параметры и применение ритмичных огней

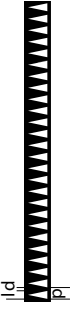
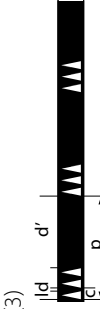
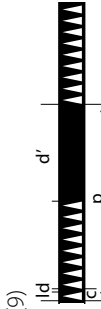
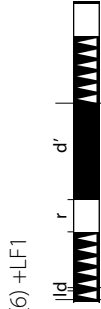
Класс	Краткое обозначение	Общее описание	Характеристики	Примеры использования
1 ЗАТМЕВАЮЩИЙСЯ ОГОНЬ		Огонь, у которого общая продолжительность проблеска превышает продолжительность проблеска в периоде превышает общую продолжительность темноты, причем интервалы темноты (затмения) обычно равны по продолжительности	Огонь, у которого общая продолжительность проблеска в периоде явно превышает общую продолжительность затмения, причем все интервалы затмения равны по продолжительности.	
1.1 Одиночный затмевающийся огонь	Ос	Огонь с регулярно повторяющимися затмениями	Продолжительность проблеска огня должна составлять не менее трехкратной продолжительности затмения. Продолжительность периода должна быть не менее 2 с.  Пример : = 3 с ; d = 1 С ; p = 4 с	Белый одиночный затмевающийся огонь обозначает знак безопасных вод. Желтый одиночный затмевающийся огонь обозначает перевальный знак.
1.2 Групповой затмевающийся огонь	Ос(N°), например Ос(2)	Огонь с регулярно повторяющимися группами определенного числа затмений	Проблески огня между затмениями в группе равны по продолжительности, и эта продолжительность явно меньше, чем продолжительность проблеска огня между последовательными группами. Продолжительность проблеска огня между группами должна быть не менее трехкратной продолжительности проблеска огня в группе. Продолжительность проблеска огня в группе не должна быть меньше длительности затмения. В группе из двух затмений продолжительность затмения вместе с продолжительностью проблеска огня в этой группе должна быть не менее 1 с. В группе с тремя или более затмениями продолжительность затмения вместе с продолжительностью проблеска в одной группе должна быть не менее 2 с. Количество затмений в группе, как правило, должно быть не более четырех; в исключительных случаях допускается пять затмений.  Пример : ' = 6 с ; = 2 с ; d = 1 с ; c = 3 с ; p = 10 с	Желтый групповой затмевающийся огонь может использоваться для обозначения: <ul style="list-style-type: none"> • специальных знаков; • перевального знака.


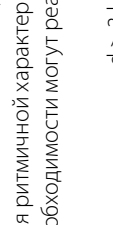
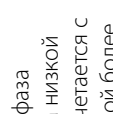

Класс	Краткое обозначение	Общее описание	Характеристики	Примеры использования
1.3 Сложный групповой затмевающийся огонь	Ос (N ⁺ +N ⁺), например Ос(2+1)	Огонь, аналогичный групповому затмевающемуся огню, за исключением того, что последовательные группы в периоде имеют различное число затмений	<p>Данный класс характеристик огней не рекомендуется к использованию из-за сложности распознавания.</p> <p>Ос (2+1)</p>  <p>Пример: I'' = 9 с; I' = 3 с; I = 1 с; d = 1 с; c = 2 с; p = 16 с</p>	Белый изоморфный огонь может использоваться для обозначения: <ul style="list-style-type: none"> • знака безопасных вод; • знака развилки фарватера; • знака обозначения навигационных препятствий вне фарватера и опасных мест, если проход возможен с обеих сторон; • предупреждающего сигнального знака.
2 ИЗОФАЗНЫЙ ОГОНЬ	ISO	Огонь, у которого проблеск и затмение явно имеют равную продолжительность	<p>Период никогда не должен быть менее 2 с, однако предпочтительно, чтобы он был не менее 4 с во избежание путаницы с затмевающимися или проблесковым огнем, имеющим аналогичные периоды.</p>  <p>Пример: I = d = 2 с; p = 4 с</p>	Белый одиночный проблесковый огонь обозначает знак безопасных вод.
3 ПРОБЛЕСКОВЫЙ ОГОНЬ	FI	Огонь, у которого общая продолжительность проблеска в периоде явно короче, чем общая продолжительность затмения, и все проблески огня (вспышки) обычно равны по продолжительности	<p>Огонь, у которого общая продолжительность проблеска в периоде явно короче общей продолжительности затмения, причем все вспышки равны по продолжительности.</p>	
3.1 Одиночный проблесковый огонь	FI	Проблесковый огонь, у которого проблеск регулярно повторяется (с частотой менее 50 проблесков в минуту)	<p>Продолжительность интервала темноты (затмения) между двумя последовательными вспышками должна быть не менее трехкратной продолжительности проблеска. Период должен быть не менее 2 с (или не менее 2,5 с в тех странах, где используется частота 50 проблесков в минуту).</p>  <p>Пример: d = 3 с; I = 1 с; p = 4 с</p>	Красный одиночный проблесковый огонь может использоваться для обозначения: <ul style="list-style-type: none"> • правой стороны фарватера; • оси фарватера у правого берега. Зеленый одиночный проблесковый огонь может использоваться для обозначения: <ul style="list-style-type: none"> • левой стороны фарватера; • оси фарватера у левого берега. Желтый одиночный проблесковый огонь может использоваться для обозначения: <ul style="list-style-type: none"> • специального знака; • перевального знака.
3.2 Длительный проблесковый огонь	LFI	Одиночный проблесковый огонь с регулярно повторяемым проблеском длительностью не менее 2 с (длительный проблеск)	 <p>Пример: d = 8 с; I = 2 с; p = 10 с</p>	Белый длительнопроблесковый огонь с периодом 10 с обозначает знак безопасных вод.

Класс	Краткое обозначение	Общее описание	Характеристики	Примеры использования
3.3 Групповой проблесковый огонь	F(N ^o), например F(2)	Проблесковый огонь с регулярно повторяющимися группами определенного числа проблесков	<p>Затмения между проблесками в одной группе равны по продолжительности, и эта продолжительность явно меньше продолжительности затмений между последовательными группами.</p> <p>Продолжительность затмений между группами должна быть не менее трехкратной продолжительности затмения в одной группе.</p> <p>Продолжительность затмения в одной группе должна быть не менее продолжительности проблеска.</p> <p>В группе из двух проблесков продолжительность проблеска вместе с продолжительностью затмения в одной группе должна быть не менее 1 с.</p> <p>В группе из трех или более проблесков продолжительность проблеска вместе с продолжительностью затмения в одной группе должна быть не менее 2 с (или не менее 2,5 с в тех странах, где используется частота 50 проблесков в минуту).</p> <p>Количество проблесков в группе должно быть, как правило, не более пяти, в исключительных случаях допускается шесть проблесков.</p>	<p>Белый групповой проблесковый огонь с группами из двух проблесков с периодом в 5 или 10 с обозначает знак одиночного препятствия.</p> <p>Белый групповой проблесковый огонь с группами из трех проблесков обозначает знак развилки фарватера.</p> <p>Желтый групповой проблесковый огонь с группами из четырех, пяти или шести проблесков (в исключительных случаях) шести проблесков может использоваться для обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • специального знака; • перевального знака.
3.4 Сложный групповой проблесковый огонь	F(N ^o -N ^o), например F(2+1)	Проблесковый огонь с регулярно повторяющимися группами определенного числа проблесков	<div style="text-align: center;">  <p>F(2)</p> </div> <p style="text-align: center;"> $d' \geq 3d$ $d \geq l$ $c \geq 1 c$ </p> <p>Пример : $d' = 6 c ; d = 2 c ; l = 1 c ; c = 3 c ; p = 10 c$</p> <p>Характер огней, как правило, должен быть ограничен (2 + 1) вспышками и лишь в исключительных случаях может составлять (3 + 1) вспышки.</p> <div style="text-align: center;">  <p>F(2+1)</p> </div> <p style="text-align: center;"> $d'' \geq 3d'$ $d' \geq 3 d$ $d \geq l$ $c \geq 1 c$ </p> <p>Пример : $d'' = 9 c ; d' = 3 c ; d = 1 c ; l = 1 c ; c = 2 c ; p = 16 c$</p>	<p>Желтый сложный групповой проблесковый огонь обозначает специальный знак.</p> <p>Красный или зеленый сложный групповой проблесковый огонь с группами (2 + 1) вспышек обозначает измененный латеральный знак (предпочтительного фарватера).</p>

Класс	Краткое обозначение	Общее описание	Характеристики	Примеры использования
4 ЧАСТЫЙ ОГОНЬ		Огонь, у которого проблески повторяются с частотой не менее 50 проблесков в минуту и не более 80 проблесков* в минуту	Огонь, у которого идентичные проблески повторяются с частотой 60 проблесков в минуту.	
4.1 Непрерывный частый огонь	Q	Огонь с регулярно повторяющимися частыми проблесками	 <p>$d \geq l$ $1\text{ c} \leq p \leq 1,2\text{ c}$</p> <p>Пример: $l = d = 0,5\text{ c}; p = 1\text{ c}$</p>	Белый непрерывный частый огонь может использоваться для обозначения: <ul style="list-style-type: none"> кардинального знака «Север»; знака развилки фарватера; знака обозначения навигационных препятствий вне фарватера и опасных мест, если проход возможен с обеих сторон.
4.2 Групповой частый огонь	Q(N*), например Q(3); Q(9); Q(6) + LF1	Огонь с регулярно повторяющимся определенным количеством частых проблесков	<p>Число проблесков в группе должно равняться трем или девяти. Особый характер огня с группой из шести проблесков предназначен для обозначения кардинального знака «Юг».</p> <p>Q (3)</p>  <p>$d \geq l$ $d' \geq d$ $1\text{ c} \leq p \leq 1,2\text{ c}$</p> <p>Пример: $d' = 7,5\text{ c}; l = d = 0,5\text{ c}; c = 1\text{ c}; p = 10\text{ c}$</p> <p>Q (9)</p>  <p>$d \geq l$ $d' \geq d$ $1\text{ c} \leq p \leq 1,2\text{ c}$</p> <p>Пример: $d' = 6,5\text{ c}; l = d = 0,5\text{ c}; c = 1\text{ c}; p = 15\text{ c}$</p> <p>Q (6) + LF1</p> 	Белый групповой частый огонь с группой из трех частых проблесков с периодом 10 с обозначает кардинальный знак «Восток».
5. ОЧЕНЬ ЧАСТЫЙ ОГОНЬ		Огонь, у которого проблески повторяются с частотой не менее 80 проблесков в минуту и не более 160 проблесков* в минуту	<p>Огонь, у которого идентичные проблески повторяются с частотой 60 и 120 проблесков в минуту либо 50 и 100 проблесков в минуту.</p>	Белый групповой частый огонь с группой из шести проблесков продолжительностью не менее 2 с и периодом 15 с обозначает кардинальный знак «Юг».

* Компетентным органам рекомендуется выбрать частоту для всех предписываемых ими частых и очень частых огней с частотой 60 и 120 проблесков в минуту либо 50 и 100 проблесков в минуту.

Класс	Краткое обозначение	Общее описание	Характеристики	Примеры использования
5.1 Непрерывный очень частый огонь	VQ	Огонь с регулярно повторяющимися очень частыми проблесками	 <p>$d \geq l$ $0.5 \text{ с} \leq p \leq 1.6 \text{ с}$</p> <p>Пример : $l = d = 0,25 \text{ с} ; p = 0,5 \text{ с}$</p>	Белый непрерывный очень частый огонь обозначает кардинальный знак «Север».
5.2 Групповой очень частый огонь	VQ(N ^o), например VQ(3); VQ(9); VQ(6)+LF1	Огонь с регулярно повторяющимся определенным количеством очень частых проблесков	<p>Число проблесков в группе должно равняться трем или девяти. Особый характер огня с группой из шести проблесков предназначен для обозначения кардинального знака «Юг».</p> <p>VQ(3)</p>  <p>$d' > 1,5 \text{ с}$ $d \geq l$ $0,5 \text{ с} \leq p \leq 0,6 \text{ с}$</p> <p>Пример : $d' = 3,75 \text{ с} ; l = d = 0,25 \text{ с} ; c = 0,5 \text{ с} ; p = 5 \text{ с}$</p> <p>VQ(9)</p>  <p>$d' > 1,5 \text{ с}$ $d \geq l$ $0,5 \text{ с} \leq p \leq 0,6 \text{ с}$</p> <p>Пример : $d' = 5,75 \text{ с} ; l = d = 0,25 \text{ с} ; c = 0,5 \text{ с} ; p = 10 \text{ с}$</p> <p>VQ(6) +LF1</p>  <p>$d' \geq 1,5 \text{ л'}$ $l' \geq 2 \text{ с}$ $d \geq l$ $0,5 \text{ с} \leq p \leq 0,6 \text{ с}$</p> <p>Пример : $d' = 5 \text{ с} ; l' = 2 \text{ с} ;$ $l = d = 0,25 \text{ с} ; c = 0,5 \text{ с} ; p = 10 \text{ с}$</p>	Белый групповой очень частый огонь с группой из шести проблесков с периодом 5 с обозначает кардинальный знак «Восток».
6 СВЕРХ-ЧАСТЫЙ ОГОНЬ		Огонь, у которого проблески повторяются с частотой не менее 160 проблесков в минуту и не более 300 проблесков в минуту	<p>Огонь, у которого идентичные проблески повторяются с частотой 240 проблесков в минуту.</p>	Белый групповой очень частый огонь с группой из шести проблесков, за которыми следует длительный проблеск продолжительностью не менее 2 с, с периодом 10 с, обозначает кардинальный знак «Юг».
6.1 Непрерывный сверхчастый огонь	UQ	Сверхчастый огонь с регулярно повторяющимися проблесками		

Класс	Краткое обозначение	Общее описание	Характеристики	Примеры использования
7 ОГОНЬ ПО АЗБУКЕ МОРЗЕ	Mo(N°), например Mo(A)	Огонь, у которого проблески, продолжительность которых четко подразделяется на две категории, группируются для обозначения знака или знаков азбуки Морзе	<p>Подаваемые отнем сигналы должны быть ограничены, как правило, одной буквой азбуки Морзе, две буквы допускаются в порядке исключения.</p> <p>Продолжительность «точка» должна быть приблизительно 0,5 с, продолжительность «тире» должна быть не менее трехкратной продолжительности «точки».</p> <p>Mo (A)</p>  <p>Пример : l' = 1,5 с ; l = 0,5 с ; d = 0,5 с ; d' = 4,5 с ; p = 7 с</p>	<p>Белый огонь, подающий сигнал в виде одиночной буквы «А» азбуки Морзе, обозначает знак безопасных вод.</p> <p>Желтый огонь, подающий сигнал в виде буквы, не являющейся ни одиночной «А» ни одиночной «U», обозначает специальный знак.</p>
8 ПОСТОЯННЫЙ С ПРОБЛЕСКОВЫМ ОГОНЬ	F+	Огонь, у которого фаза постоянного света низкой интенсивности сочетается с проблесковой фазой более высокой световой интенсивности, соответствующей предельным классам ритмичных характеристик, содержащимся в этой таблице	<p>Практическая реализация ритмичной характеристики FFI приведена ниже. При необходимости могут реализовываться другие сочетания.</p>  <p>Пример : d = 3 с ; l = 1 с ; p = 4 с</p>	
9 ПЕРЕМЕННЫЙ ОГОНЬ	AlN°N°, например AlWR	Огонь, попеременно принимающий различные цвета	<p>Данный класс характеристик огней должен применяться с осторожностью, и необходимо прилагать усилия для того, чтобы различные цвета были одинаково видимы для наблюдателя.</p> <p>AlWR</p>  <p>Пример : l = d = 2 с ; p = 4 с</p>	<p>Синий и желтый переменный затмеваемый огонь обозначает знак новой опасности.</p>
10 ПЕРЕМЕННЫЙ ЗАТМЕВАЮЩИЙСЯ ОГОНЬ	OsAI	Огонь, попеременно принимающий различные цвета, и огонь, у которого общая продолжительность проблеска в периоде превышает общую продолжительность темноты, причем все интервалы темноты (затмения) равны по продолжительности	<p>ОсAIBV</p>  <p>Пример : l = 1 с ; d = 0,5 с ; p = 3 с</p>	



VHF
18

VHF 68

9

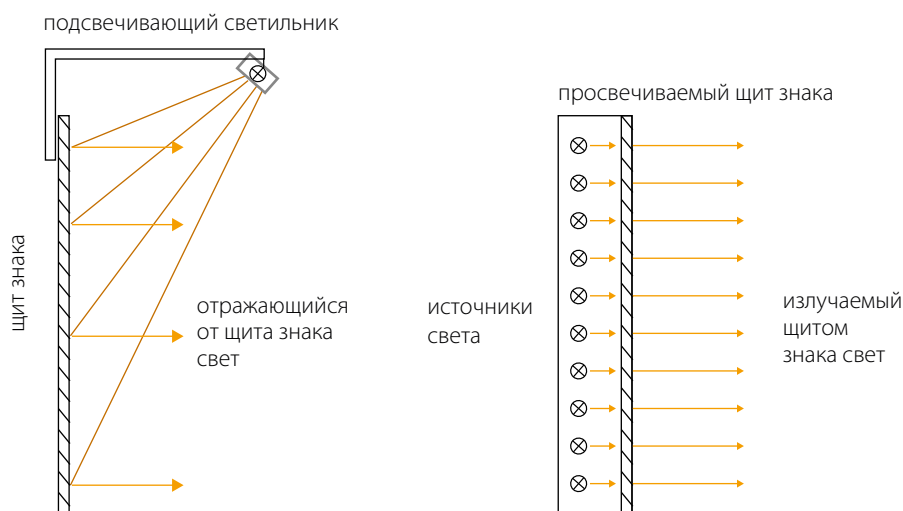
Добавление 5 – Рекомендации по освещению щитов знаков навигационной путевой обстановки⁴

1. Общие положения

Освещение знака включается только ночью. В дневное время изображение знака должно быть распознаваемым при естественном освещении.

Освещение может осуществляться либо путем внешней подсветки от расположенного перед знаком прожектора, либо путем подсвечивания полупрозрачных щитов изнутри (щиты знаков с внутренней подсветкой), как показано на рисунке 1.

Рисунок 1

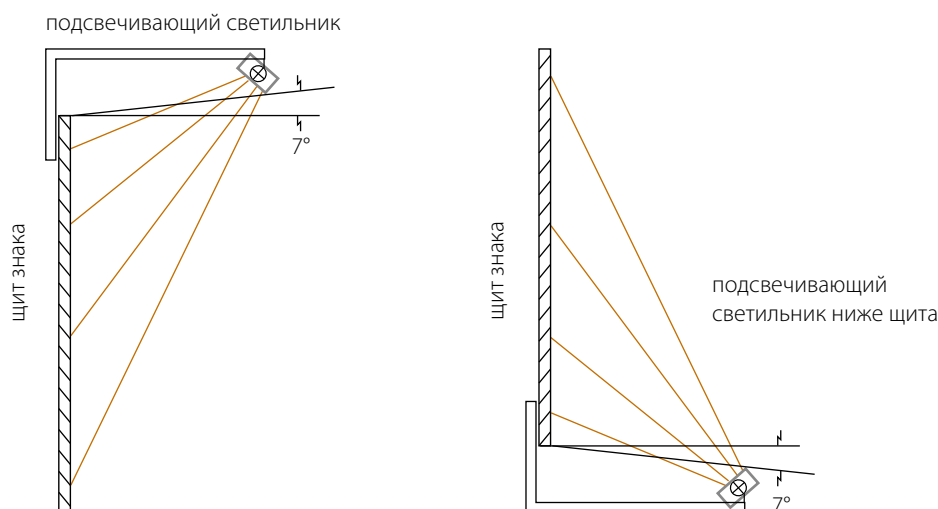


2. Внешняя подсветка знаков

Внешняя подсветка от расположенного перед знаком прожектора осуществляется, как правило, светильниками, закрепленными выше или ниже щита знака. Для щитов большой высоты целесообразно размещение двух светильников (сверху и снизу). Для очень широких щитов возможно использовать несколько светильников, размещенных в ряд.

Чтобы исключить зоны затемнения и блики, светильники должны располагаться таким образом, чтобы не закрывать собой вид под углом 7° к горизонтали, проведенной у верхнего или нижнего края щита.

Рисунок 2



⁴ Настоящее Дополнение основано на положениях европейского стандарта EN 12899-1 «Стационарные вертикальные дорожные знаки». Администрации могут применять иные международные или национальные стандарты при условии обеспечения равноценного уровня безопасности.

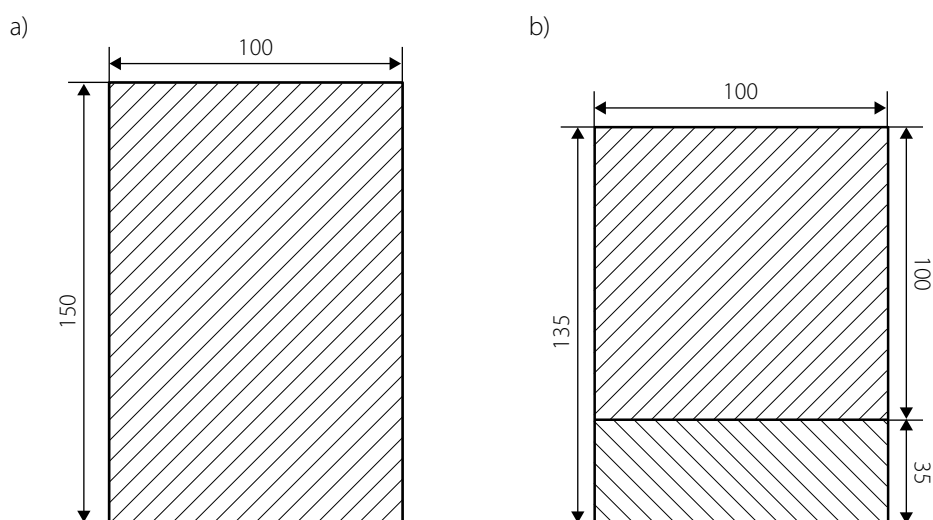
Качество освещения всегда относится к удобочитаемости знака на подсвечиваемом щите. Минимальные размеры знаков приведены в добавлении 1.

Для некоторых щитов освещаемая площадь идентична самому щиту. При размещении нескольких щитов, например, с дополнительными табличками с текстом, образующих единое целое по своему содержанию, предписания об освещении относятся к общей площади объединенных щитов.

На рисунке 3 показаны рекомендуемые размеры освещаемой поверхности щита знака при внешней подсветке:

- a) для отдельного щита;
- b) для щита с дополнительной табличкой.

Рисунок 3



По отношению к освещаемой поверхности при внешней подсветке рекомендуется соблюдать следующие светотехнические параметры:

- для участков с незначительным осветлением фона (например, вне городской черты) измеренная на поверхности щита освещенность должна составлять от 40 лк до 100 лк⁵;
- для участков с повышенным осветлением фона (например, внутри городской черты) измеренная на поверхности щита освещенность должна составлять от 100 лк до 400 лк⁶.

Равномерность освещенности определяется соотношением между наименьшей освещенностью (E_{\min}) и наибольшей освещенностью (E_{\max}) на освещаемой поверхности. В любом случае $E_{\min}:E_{\max} \geq 1:10$.⁷

Для освещения используется светильник белого цвета с цветовой температурой от 3500 К до 4500 К. Следует обращать внимание на то, чтобы при белой подсветке хорошо воспроизводились цвета щита знака.

3. Щиты знаков с внутренней подсветкой

Рекомендуется применять для участков с незначительным осветлением фона класс яркости L1⁸, а для участков с повышенным осветлением фона – класс яркости L2.

В отношении равномерности освещенности следует стремиться к обеспечению класса U1 (1:10).

⁵ Класс E1 согласно EN 12899.

⁶ Класс E2 согласно EN 12899.

⁷ Класс UE1 согласно EN 12899.

⁸ Классы яркости и равномерности освещенности согласно EN 12899.





Добавление 6 – Примеры дорожных знаков со сменной информацией⁹

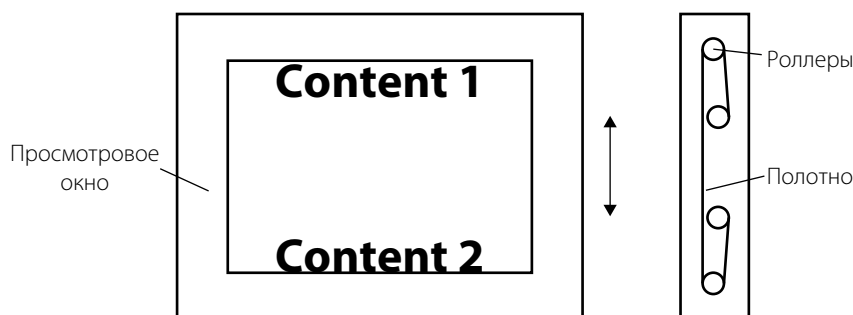
1. Механические динамические щиты

А. Роллерные дисплеи

Роллерные дисплеи пригодны в качестве знаков со сменной информацией для регулирования движения, в частности, для отображения знаков из приложения 7 к ЕПСВВП.

Изображения знаков наносятся на полотно, вертикально перемещаемое вдоль роллеров. Действующее в данный момент изображение знака передвигается в просмотровом окне посредством вращения роллеров.

Рисунок 1

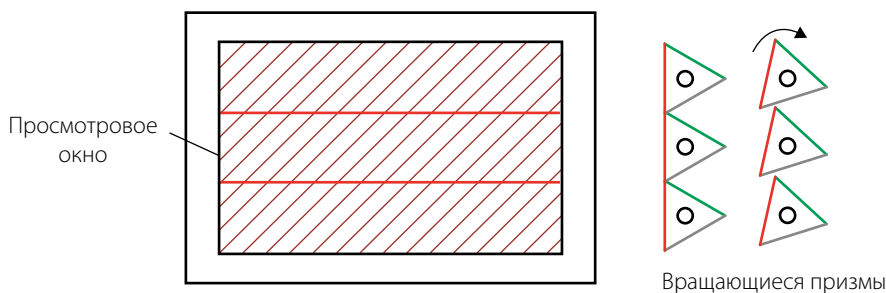


Преимущество роллерного дисплея заключается в том, что можно показывать большое количество различных знаков.

В. Призматрон

Призматроны используются преимущественно для отображения двух различных знаков из приложения 7 к ЕПСВВП. Данное устройство позволяет отображать отчетливо не более трех знаков. Как правило, третья позиция оставляется свободной и имеет серый цвет.

Рисунок 2



Преимущество данного типа дисплея по сравнению с роллерным дисплеем заключается в большей механической прочности. Наряду с этим изображение знака не требуется наносить на гибкую подложку, что позволяет использовать хорошо зарекомендовавшие себя краски и пленки для сферы знаков, регулирующих судоходство.

С. Прочие механические динамические щиты

Существует большое количество механических систем для информационных щитов (например, блинкерные табло). При этом многие из них предназначены преимущественно для применения внутри помещений (транспортные терминалы, вокзалы). В отношении использования их для знаков навигационной путевой обстановки, которые, как правило, подвержены воздействию погодных условий, срок их службы часто оказывается незначительным и они требуют регулярного обслуживания.

⁹ Настоящее Дополнение основано на положениях Европейского стандарта EN 12966-1 «Вертикальные дорожные знаки — Часть 1: знаки с меняющейся информацией». Администрации могут применять иные международные или национальные стандарты при условии обеспечения равноценного уровня безопасности.

2. Электронные табло

Полностью электронные системы для информационных щитов имеют основное преимущество, заключающееся в том, что в них полностью отсутствуют подвижные механические детали. Наиболее известными системами отображения являются табло на светодиодных матрицах, на жидких кристаллах и со световодами. Такие сообщения отображаются в виде белых или желтых цифр на черном фоне. При изготовлении шрифт преобразуется в группы точек, для сохранения его удобочитаемости.

Если механические табло в дневное время видны при естественном освещении, то электронные табло должны излучать свет как днем, так и ночью. Наряду с этим для изображения требуется контрастная рамка для уменьшения так называемых фантомных эффектов, вызванных падающим солнечным светом. Углы отражения должны быть достаточно большими, чтобы предотвратить блики на соответствующих участках фарватера. Прямым следствием этого является существенно более высокое потребление энергии электронными табло по сравнению с механическими.

Наряду с этим табло должны быть в дневное время настолько яркими, чтобы их содержание можно было распознать даже в ясные солнечные дни. Ночью табло должны быть затемнены настолько, чтобы избежать слишком яркого свечения или ослепления. Настройка табло производится путем замера интенсивности фоновой освещенности и соответствующей регулировки яркости¹⁰.

Следует учитывать также углы отражения для табло¹¹.

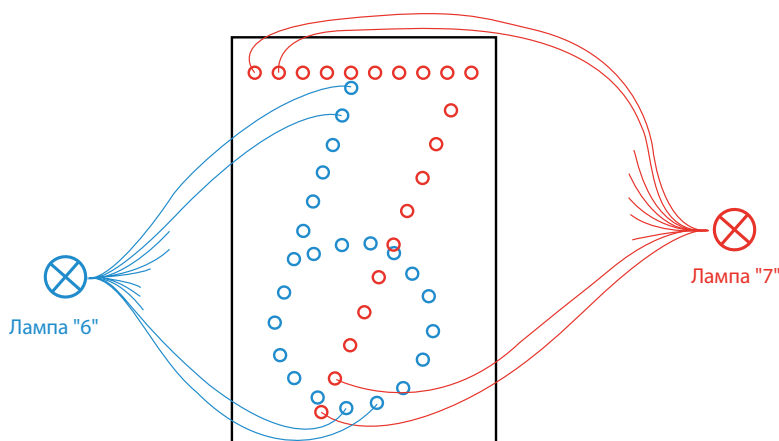
Для сектора, освещаемого по горизонтали, предусмотрены классы с диапазонами до $\pm 30^\circ$ (60°). Технически при приемлемых затратах возможно отображение секторов вплоть до $\pm 60^\circ$ (120°).

А. Табло со световодами

Табло со световодами используются в качестве дорожных знаков со сменной информацией на протяжении многих лет (например, для временных ограничений скорости). Изображение знака при этом разделяется на отдельные светящиеся точки. Каждая светящаяся точка подсвечивается с помощью световода.

При отображении одной из цифр световоды сводятся воедино и подсвечиваются с помощью лампы. Это означает, что для каждой цифры имеется отдельная лампа, а каждая светящаяся точка может использоваться только для одной цифры. Таким образом, светящиеся точки не могут управляться индивидуально и для каждого из переключаемых изображений должна существовать своя лампа.

Рисунок 3 – Принципиальная схема закрепления светящихся точек и ламп при двух цифрах (для наглядности показаны не все световоды)



Табло со световодами в последние годы в значительной мере были заменены на табло на светодиодных матрицах.

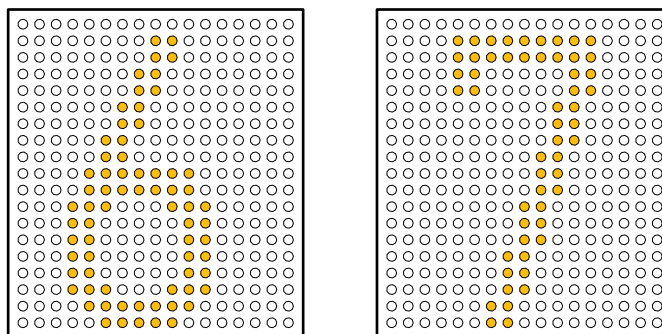
¹⁰ При использовании для этой цели стандарта EN 12966-1 применяется коэффициент регулировки яркости табло (соотношение максимума к минимуму), превышающий 100:1.

¹¹ Классы излучения, описанные в стандарте EN 12966-1, предназначены для дорожного движения и предполагают, что табло установлены на высоте, соответствующей минимальной высоте судоходных пролетов мостов.

В. Табло на светодиодных матрицах

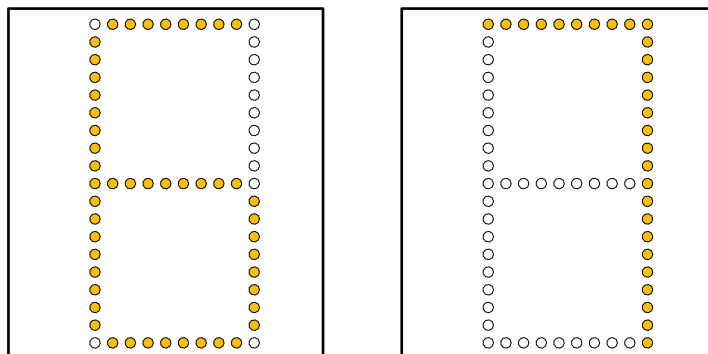
В случае светодиодной матрицы каждая отдельная точка изображения отображается одним светодиодом и в принципе может включаться и выключаться независимо от других. В общем случае табло может быть запрограммировано по любому усмотрению (полная матрица), таким образом позволяя отображать любое содержание.

Рисунок 4 – Табло с индивидуально управляемыми светодиодами, отображающими цифры



При этом часто подключают только семь сегментов, требуемых для изображения цифр. Благодаря использованию меньшего количества светодиодов упрощается электронное управление, приводящее к снижению затрат. В целях экономии возможно предварительно программировать группы светодиодов для отображения только требуемых сообщений.

Рисунок 5 – Табло, состоящее из семи сегментов с отдельными светодиодами



С. Жидкокристаллический дисплей (ЖКД)

Жидкокристаллические дисплеи (ЖКД) состоят из равномерно освещенной поверхности, перед которой располагается пленка из жидких кристаллов, затеняющий зоны изображения и тем самым создающий требуемое изображение. Для больших щитов используются преимущественно монохромные изображения, хотя возможными являются и цветные изображения. Для освещения поверхности в последнее время используют светодиоды, хотя раньше для этой цели применялись люминесцентные лампы.

Преимуществом данного типа щитов является очень четкое и детальное изображение; яркость и контрастность табло столь высоки, что их можно использовать при дневном свете.

Техническим недостатком является то, что по причине оптических свойств жидкокристаллической пленки отображается только небольшая часть генерируемого света (меньше 25 процентов). По этой причине при равной яркости табло этого типа нуждаются в значительно большем количестве энергии, чем табло на светодиодных матрицах.

Наряду с этим, жидкокристаллические дисплеи должны иметь защиту от перепадов температуры и от влажности, что приводит к большим затратам.

Примечания

СИГВВП

Европейские правила сигнализации на внутренних водных путях

Европейские правила сигнализации на внутренних водных путях (СИГВВП) содержат рекомендации для компетентных органов в отношении установки и применения знаков путевой обстановки для европейских внутренних водных путей, приведенных в пятом пересмотренном издании ЕПСВВП (ECE/TRANS/SC.3/115/Rev.5). Настоящее издание основано на втором пересмотренном варианте резолюции N° 22 и Инструкции по сигнальным знакам, регулирующим судоходство по водным путям (резолюция N° 59, второй пересмотренный вариант).

Настоящие правила были подготовлены при участии речных комиссий и группы экспертов по ЕПСВВП и содействию председателей Совместной международной группы экспертов по VTT и СОЭНКИ, а также Международной ассоциации морских средств навигации и маячных служб (МАМС).

United Nations Economic Commission for Europe

Palais des Nations
CH - 1211 Geneva 10, Switzerland
Telephone: +41(0)22 917 12 34
E-mail: unece_info@un.org
Website: <http://www.unece.org>