



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.  
GENERAL

TRANS/SC.3/WP.3/2002/17  
12 March 2002

RUSSIAN  
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Рабочая группа по внутреннему водному транспорту

Рабочая группа по унификации технических предписаний  
и правил безопасности на внутренних водных путях  
(Двадцать четвертая сессия, 5-7 июня 2002 года,  
пункт 4 повестки дня)

ПОПРАВКИ К ДОКУМЕНТУ "СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ  
ПУТЯХ" (СИГВВП)

Передано правительством Нидерландов

Примечание: Рабочая группа на своей двадцать второй сессии предложила правительствам и речным комиссиям передать в секретариат национальные или международные стандарты для используемых на водных путях знаков и сигнализации на предмет рассмотрения вопроса о возможности включения таких стандартов в СИГВВП (TRANS/SC.3/WP.344, пункт 21).

Секретариат воспроизводит ниже текст "Руководящих принципов в отношении используемых на водных путях знаков и сигнализации", полученный от правительства Нидерландов.

## **РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ В ОТНОШЕНИИ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ВОДНЫХ ПУТЯХ ЗНАКОВ И СИГНАЛИЗАЦИИ**

### **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

#### **1.1 Пересмотренные руководящие принципы**

"Руководящие принципы в отношении используемых на водных путях знаков и сигнализации", опубликованные в 1990 году, были пересмотрены с учетом изменений, внесенных в правила, изменений в порядке прохождения шлюзов и мостов, а также с учетом технических достижений. Были добавлены новые главы, касающиеся сигнальных огней на сооружениях и сигнализации, используемой на судоходных путях. Эти принципы, официально утвержденные министром транспорта, общественных работ и водного хозяйства, были опубликованы в "Правительственном вестнике"; они положены в основу системы сигнализации для целей судоходства по водным путям, находящимся в ведении национального правительства. Эти Руководящие принципы также были разосланы в порядке информации руководителям прочих государственных ведомств, использующих водные пути.

Руководящие принципы будут обновляться на постоянной основе Отделом по вопросам судоходства Центра исследований в области транспорта, действующего при Главном управлении общественных работ и водного хозяйства. При возникновении вопросов регламентационного характера они будут решаться в консультации с Главным управлением грузовых перевозок.

#### **1.2 Унифицированная система**

Правила в отношении используемых на водных путях Нидерландов знаков и сигнализации регулируются положениями раздела 4 Закона о судоходстве, и они включены в различные судоходные правила, применяемые на голландских внутренних водных путях. Основу закрепленной в этих правилах системы знаков и сигнализации, используемых на водных путях, составляют соответствующие резолюции Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций: "Сигнализация на внутренних водных путях" (СИГВВП), резолюция № 22 от 9 ноября 1982 года, и "Европейские правила судоходства по внутренним водным путям" (ЕПСВВП), резолюции №№ 24, 26, 27 и - самая последняя - 39 от 16 октября 1998 года. Закрепленная в этих резолюциях унифицированная система регулирующих сигнальных знаков предназначена для использования на всех европейских водных путях и представляет своего рода замкнутую систему. Это означает, что на водных путях, о которых идет речь,

для целей судоходства не должны использоваться какие-либо регулирующие сигнальные знаки, отличные от знаков унифицированной системы. Поэтому в нее также была включена система сигнального ограждения, которой охватывается система, используемая Международной ассоциацией компетентных органов по вопросам эксплуатации маяков (МАОА) для целей морского судоходства. В основу этой системы сигнального ограждения положена Система морской сигнализации класса А, которая отличается по ряду аспектов от системы СИГВВП/ЕПСВВП.

В случае водных путей, на которых применяются Полицейские правила плавания по внутренним судоходным путям (ППВП) (т.е. все голландские внутренние водные пути, за исключением судоходного Рейна, Западной Шельды, канала Гент-Тернёзен и устья реки Эмс), могут использоваться регулирующие сигнальные знаки, описанные в приложениях 7 и 8 к ППВП.

На судоходном Рейне (Верхний Рейн, Ваал, канал Паннердэнс, Нижний Рейн и Лек) применяются Полицейские правила плавания по Рейну 1995 года (ПППР 1995 года). Соответствующие регулирующие сигнальные знаки приводятся в приложениях 7 и 8 к этим Правилам.

Правилами судоходства по Западной Шельде 1990 года не предусматривается система регулирующей сигнализации. На Западной Шельде используется Система морской сигнализации класса А, применяемая МАОА.

Судоходство по каналу Гент-Тернёзен регулируется специальными правилами. Соответствующие знаки и сигнальные обозначения приводятся в приложениях 5 и 6 к этим правилам. Особые правила применяются также в отношении судоходства в устье реки Эмс, и используемые на этом водном пути знаки содержатся в главе I приложения 1 к этим правилам.

Различные знаки обозначения водного пути, фигурирующие в приложениях к вышеупомянутым правилам, могут применяться только с соблюдением предписаний, изложенных в Указе об административных положениях (о регулировании судоходства). Однако различными правилами, в том числе ППВП и ПППР 1995 года, предусматривается правовая основа для использования регулирующих сигнальных знаков, содержащихся в этих различных приложениях, и обязательство следовать им.

Несмотря на усилия по обеспечению согласованности между различными правилами в соответствии с положениями ЕПСВВП встречаются различия в нумерации регулирующих сигнальных знаков, перечисленных в различных приложениях. Для целей

настоящих Руководящих принципов за основу была взята система ППВП. ППВП применяются на большинстве водных путей в Нидерландах.

### **1.3 Компетентное ведомство**

Согласно пункту 1 статьи 2 Закона о судоходстве, ведомством, правомочным устанавливать регулирующие сигнальные знаки на водных путях, находящихся в ведении центрального правительства, является министерство транспорта, общественных работ и водного хозяйства. Эти полномочия делегируются - на основании специальных правил - главным инженерам/директорам региональных департаментов Главного управления общественных работ и водного хозяйства (ГУОРВХ). Единственное исключение здесь составляют ПППР 1995 года, в случае которых соответствующие полномочия делегируются, как это установлено Указом, "компетентному органу", а именно главным инженерам/директорам департаментов восточной части Нидерландов и Южной Голландии, входящих в структуру ГУОРВХ.

В случае водных путей, не находящихся в ведении центрального правительства, компетентным ведомством является администрация государственного органа, в ведении которого находится водный путь, или административный совет муниципального округа, по территории которого проходит этот водный путь, если он не находится в ведении государственного органа.

## **2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГУЛИРУЮЩИХ СИГНАЛЬНЫХ ЗНАКОВ**

### **2.1 Определение**

Регулирующий сигнальный знак определяется в подпункте g пункта 1 статьи 1 Закона о судоходстве следующим образом: приспособление или блок приспособлений, размещенные на судоходном фарватере, ниже или выше по судоходному фарватеру, которые служат для плывущих судов:

- a. источником информации о состоянии данного участка или данного отрезка судоходного пути; или
- b. источником информации, рекомендаций, указанием или запретом в отношении маневров на данном участке или данном отрезке судоходного пути.

В различных правилах регулирующие сигнальные знаки классифицируются по-разному. Наиболее известной является классификация, используемая в Полицейских

правилах плавания по внутренним судоходным путям и Полицейских правилах плавания по Рейну 1995 года, в которых регулирующие сигнальные знаки, используемые на водных путях, приводятся в приложении 7, а знаки для обозначения судоходного фарватера - в приложении 8. В основу этих правил положена система СИГВВП/ЕПСВВП.

## **2.2. Использование**

Регулирующие сигнальные знаки в принципе служат вспомогательными средствами. Они должны использоваться в ситуациях, не оговоренных общими и специальными правилами судоходства, по крайней мере что касается запрещающих и предписывающих сигнальных знаков. Однако в случае современных правил наблюдается тенденция к максимальному повышению роли регулирующих сигнальных знаков в порядке обеспечения необходимой степени ясности для участников судоходного движения.

Предписания предусматриваются этими правилами только в тех случаях, когда регулирующие сигнальные знаки не обеспечивают должной эффективности или являются нежелательными. Однако не следует допускать, чтобы знаки обозначения водных путей приводили к возникновению "путаницы и неразберихи".

Регулирующие сигнальные знаки, которые служат для плавующих судов источником информации или рекомендацией, не имеют аналогов в кодифицированных правилах. Они устанавливаются под ответственность оператора в порядке обеспечения надлежащего обустройства водного пути. Однако применяется принцип использования так называемой замкнутой системы регулирующих сигнальных знаков: могут устанавливаться только те регулирующие сигнальные знаки, которые перечислены в соответствующих правилах. То же самое со всей определенностью относится и к информационным и рекомендательным знакам. Данный принцип обеспечивает участникам судоходного движения надлежащую степень уверенности в правомерности своих действий.

Согласно статье 30 Закона о судоходстве, запрещается несанкционированная установка или несанкционированный демонтаж регулирующих сигнальных знаков, предписанных по настоящему Закону, и установка любого рода приспособлений, которые могли бы создать помехи для судоходства. Поэтому участники судоходного движения не обязаны следовать регулирующим сигнальным знакам, которые не санкционированы по закону. Поскольку участники судоходного движения могут пренебрегать ими, они не обеспечивают надежного средства осуществления политики. В сущности использование "несуществующих знаков такого рода" могло бы представлять собой наказуемое правонарушение. В статье 3 Закона о судоходстве указываются соответствующие

факторы, которые, безусловно, необходимо учитывать при установке регулирующих сигнальных знаков. Речь идет о следующем:

- a. обеспечение безопасности и беспрепятственной циркуляции судов;
- b. обеспечение надлежащего содержания судоходных фарватеров и их пригодности для судоходства;
- c. предотвращение или ограничение ущерба, который судоходство наносит гидрологии, берегам, водозащитным приспособлениям или искусственным сооружениям, возведенным на судоходном фарватере или над ним.

В порядке учета этих факторов знаки могут также устанавливаться для предотвращения или ограничения:

- a. неудобств или опасностей, с которыми судоходство сопряжено для лиц, не находящихся на борту движущегося по воде судна;
- b. ущерба, с которым судоходство сопряжено для ландшафта или научной ценности района, через который проходит судоходный фарватер.

Если для целей повседневной эксплуатации судоходного пути возникает необходимость в установке нового регулирующего сигнального знака, то соответствующее предложение должно быть представлено компетентному ведомству или министру транспорта, общественных работ и водного хозяйства.

При возникновении сомнений по поводу практической целесообразности регулирующих сигнальных знаков, не оговоренных должным образом в приводимых ниже Руководящих принципах, может быть запрошена рекомендация Центра исследований в области транспорта, действующего при Главном управлении общественных работ и водного хозяйства.

## **2.3 Общие характеристики**

### **2.3.1 Цвет регулирующих сигнальных знаков**

Красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий, белый, серый и черный цвета, наносимые на регулирующие сигнальные знаки нового образца, должны соответствовать стандарту NEN 3381. В этом стандарте проводятся различия между знаками с задней

подсветкой и знаками, в случае которых изображение наносится на внешнюю сторону краской или с применением другого метода и, в соответствующих случаях, подсвечивается извне. Указанные в предыдущем варианте Руководящих принципов "номера RAL" больше не применяются. По усмотрению Международной светотехнической комиссии (МСК) в стандарт NEN 3381 могут вноситься любые изменения.

### 2.3.2 Буквенно-цифровые обозначения

Для буквенно-цифровых обозначений, наносимых на регулирующие сигнальные знаки, должен использоваться шрифт "овинк", который будет служить в качестве стандарта применительно к различным регулирующим сигнальным знакам. Выбор этого шрифта объясняется его удобочитаемостью на большом расстоянии (6,2 м на 1 см высоты буквы). Допускается также использование шрифта НКФТ.

### 2.3.3 Стандартные размеры

Применительно к регулирующим сигнальным знакам было установлено четыре стандартных размера в зависимости от ширины водного зеркала. Они будут именоваться - по нарастающей - как знаки типа 1, 2, 3 и 4. Выбор этих четырех стандартных размеров был подтвержден результатами испытаний в рабочих условиях. Водные пути были подразделены на следующие четыре категории в зависимости от ширины водного зеркала:

- категория a:      ширина до 20 метров
- категория b:      ширина 20-60 метров
- категория c:      ширина 60-170 метров
- категория d:      ширина более 170 метров.

Между категориями ширины a-d и типами щитов 1-4 существует прямо пропорциональная зависимость. Щиты типа 0 применяются в гаванях и на причалах. Классификация водных путей по ширине приводится в приложении 1. Следует отметить, что ширина водного зеркала может значительно отличаться от ширины фарватера.

**Таблица 1: Стандартные размеры щитов в зависимости от ширины водного зеркала**

Категория ширины	Тип щита	Стандартные размеры щита (в мм)				Расстояние распознавания (в м)
		Щиты квадратной формы		Щиты прямоугольной формы		
		A.10	другие	A.1	другие	
		D.1		E.1		
		D.2				
a	1	480x480		480x720		200
b	2	800x800		800x1 200		350
c	3	1 200x1 200		1 200x1 800		550
d	4	1 600x1 600		1 600x2 400		700
a	1		600x600		600x900	120
b	2		1 000x1 000		1 000x1 500	200
c	3		1 400x1 400		1 400x2 100	300
d	4		2 000x2 000		2 000x3 000	400
	0	320x320	400x400	320x480	400x600	

В случае ряда щитов, а именно квадратных щитов A.10, D.1 и D.2, а также прямоугольных щитов A.1 и E.1, применяются специальные форматы. Речь идет о щитах, которые, в силу их упрощенной конфигурации, легче поддаются распознаванию, так что для них допустим меньший размер.

#### 2.3.4 Масштабы изображения

Масштабы изображения на сигнальных знаках не претерпели изменений по сравнению с Руководящими принципами в предшествующей редакции. Изготовители щитов осведомлены о соответствующих масштабах, которые приводятся в приложении 2 к настоящему документу.

### 2.4. Размещение щитов

#### 2.4.1 Ориентация

Сигнальные знаки могут ориентироваться в двух возможных направлениях, а именно:



- a. параллельно оси фарватера;
- b. перпендикулярно оси фарватера.

К сигнальным знакам типа а относятся преимущественно запрещающие или указательные знаки, и они устанавливаются с той стороны фарватера, на которую распространяется запрет или указание.

Большинство сигнальных знаков размещается в соответствии с пунктом b, и их действие, как правило, не ограничивается одной стороной фарватера. Эти знаки устанавливаются под надлежащими углами к оси фарватера таким образом, чтобы они были видимы участникам судоходного движения.

#### 2.4.2 Высота установки

Регулирующие сигнальные знаки должны устанавливаться с таким расчетом, чтобы обеспечивалась их четкая и своевременная видимость. С этой целью размещаемые на берегу знаки должны быть несколько приподняты над землей. За основу берется расстояние, соответствующее высоте возвышения нижней кромки знака над средним уровнем воды на данном участке. В таблице 2 указывается минимальная высота установки в мм над средним уровнем воды.

Тип щита	Размер щита (в мм)	Минимальная высота установки (в мм)
1	600 x 600 (600 x 900)	2 000
2	1 000 x 1 000 (1 000 x 1 500)	3 000
3	1 400 x 1 400 (1 400 x 2 100)	4 000
4	2 000 x 2 000 (2 000 x 3 000)	5 000

**Таблица 2: Высота установки в зависимости от типа щита**

На участках, где уровень воды имеет значительные колебания, надлежит руководствоваться практическими соображениями. Целесообразно также обеспечивать условия к тому, чтобы деревья, кусты, здания и сооружения и т.д. не препятствовали видимости. При установке сигнальных знаков следует учитывать возможные ограничения, связанные с перспективными планами освоения территории.

#### 2.4.3 Подсветка

Знаки обозначения водного пути, видимость которых по соображениям безопасности должна обеспечивать в ночное время, должны подсвечиваться в темноте. Подсветка должна быть равномерной и не должна слепить проходящие суда или движущиеся автотранспортные средства. Интенсивность подсветки выбирается с таким расчетом, чтобы сигнальные знаки не были чрезмерно освещены, а нанесенные на них обозначения были четко распознаваемыми. При проведении инженерно-технических работ рекомендуется подсвечивать все регулирующие сигнальные знаки.

#### 2.4.4 Светоотражающий материал

Сигнальные знаки, которые, как правило, не подсвечиваются, например километровые щиты, могут покрываться светоотражающим материалом, с тем чтобы они были более заметными для участников судоходного движения при их подсветке прожектором или прожекторной лампой.

В порядке обеспечения надлежащего коэффициента отражения должен использоваться материал, относящийся по крайней мере к категории II (на основе стандарта NEN 3381). Это позволит свести к минимуму продолжительность времени, в течение которого будет включен поисковый прожектор.

В тех случаях, когда существует необходимость обеспечить различимость и распознаваемость отдельных сигнальных знаков на большом расстоянии или под очень острым углом, могут использоваться материалы с более широким углом отражения и повышенной отражающей способностью. Покрытие светоотражающим материалом не устраняет необходимость в подсветке знаков обозначения водного пути, однако такие материалы могут выполнять своего рода подстраховывающую функцию на случай выхода подсветки из строя.

Иными словами, использование светоотражающих материалов представляется целесообразным вариантом только в тех случаях, когда участник судоходного движения целенаправленно ведет поиск информационного знака при помощи прожектора.

## 2.5 Методы визуального отображения информации

### 2.5.1 Общие рекомендации

Начиная с 1990 года, когда предыдущий вариант Руководящих принципов в отношении используемых на водных путях знаков и сигнализации уже был опубликован, на рынке появились новые технические средства визуального отображения информации. Они могут использоваться с соблюдением ряда условий, а именно:

- a. соответствующий метод должен согласовываться с положениями ППВП;
- b. при использовании нового метода отклонение от первоначальной цветовой гаммы допускается только в отношении отдельных знаков. Этот вопрос оговаривается в описании соответствующих знаков;
- c. поскольку в случае новых методов отображения информации подчас используется изображение, состоящее из множества элементов, необходимо особо учитывать структуру изображения;
- d. общей особенностью новых методов отображения информации является возможность дистанционного изменения текста и изображений; на одно табло могут выводиться несколько различных изображений. Имеется возможность устранять фантомные эффекты, т.е. блики и игру теней, вызываемые солнечными лучами.

### 2.5.2 Технология на базе волоконной оптики

На рисунке 1 изображен образец световодного устройства, хорошо знакомого по матричным сигнальным устройствам, устанавливаемым на дорогах над проезжей частью. Изображения проецируются на систему линз, соединенных оптическими волокнами (в виде стеклянного или пластикового световода) с оптическим устройством, имеющим, как правило, основную и заднюю подсветку. Контроль каждого изображения осуществляется при помощи одного или нескольких оптических устройств. За счет включения и выключения различных оптических устройств на экран могут выводиться различные изображения и, следовательно, может попеременно передаваться различная информация.

- Преимущества:
- отсутствие механических деталей/подвижных элементов;
  - низкая стоимость содержания и обслуживания;
  - высокая сила света (регулируется по яркости);
  - формирование весьма четких изображений;
  - работает при любых погодных условиях;
  - простота доступа к панели.
- Недостатки:
- довольно высокая себестоимость;
  - ограниченное число изображений.
- Сфера применения:
- см., например, рисунок 2: использование панно на базе световодов для знака G.5.2, установленного на железнодорожном мосту в Гуде; эта технология может также применяться в сигнальных огнях.

### 2.5.3 Светодиод (СИД)

СИД представляет собой небольшой источник света низкого напряжения. Его видимость ограничивается угловой апертурой и яркостью горения СИД. Изображения формируются из большого числа СИД, каждый из которых имеет свой регулятор. В прочих отношениях светодиод имеет свойства, весьма сходные со свойствами устройств на базе световодов.

- Преимущества:
- отсутствие механических деталей/подвижных элементов;
  - низкая стоимость содержания и обслуживания;
  - простота регулировки;
  - формирование весьма четких изображений.
- Недостатки:
- ограниченная цветовая гамма;
  - зависимость светоотдачи от температуры окружающей среды.
- Сфера применения:
- аналогично пункту 2.5.2.

#### 2.5.4 Табло на базе электромагнитных сегментов

На рисунке 3 изображен образец табло на базе электромагнитных сегментов. Любое требуемое изображение формируется при помощи "перелистывания" электромагнитных сегментов, одна сторона которых выкрашена в светлый, а другая - в темный цвет. Такие табло обеспечивают широкую - причем как горизонтальную, так и вертикальную - угловую апертуру.

Преимущества:

- гибкость в плане отображения информации;
- формирование изображений любого цвета;
- удобство восприятия текста;
- низкое потребление энергии;
- в случае перерыва в подаче энергии на табло остается последнее изображение.

Недостатки:

- в силу наличия подвижных элементов табло обычно должны быть зачехлены;
- в темное время суток требуется подсветка.

Сфера применения:

- сигнальные знаки, информационные щиты.

#### 2.5.5. Панно на базе вращающихся элементов

Принцип работы таких приспособлений схематически показан на рисунке 4. Панно на базе вращающихся элементов пригодны для изображений с регулярно изменяющейся конфигурацией.

Преимущества:

- возможность точно воспроизвести конфигурацию, предписанную ППВП;
- изображения любого цвета;
- хорошая видимость.

Недостатки:

- наличие механических элементов, что требует проведения технического обслуживания;
- ограниченное число изображений;
- в темное время суток требуется подсветка.

## 2.5.6 Экраны с бегущим изображением

Могут представлять собой табло с большим числом люминофорных точек раstra (СИД или биполярные сегменты), зажигающихся в любой последовательности для воспроизведения текстов или диаграмм. Текст может также представлять собой бегущую строку, что позволяет выводить на экран сообщения практически любой длины.

Преимущества:	- практически неограниченная гибкость в плане отображения информации;
	- отсутствие подвижных элементов;
	- работает при любых погодных условиях.
Недостатки:	- одноцветное изображение;
	- довольно высокая себестоимость.
Сфера применения:	- информация о времени ожидания, времени следования и т.д.

## 3. ЗНАКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ВОДНЫХ ПУТЯХ: НАЗНАЧЕНИЕ<sup>1</sup>

### 4. СИГНАЛЬНЫЕ ОГНИ НА СООРУЖЕНИЯХ

#### 4.1 Шлюзы

Желательно, чтобы группа огней обозначения входа размещалась по обеим сторонам шлюза или по крайней мере на правой стороне. Если огни расположены по обеим сторонам, то они должны находиться на одинаковой высоте и как можно ближе к створу шлюза.

Желательно, чтобы огни обозначения выхода также размещались по обеим сторонам шлюза или по крайней мере на правой стороне, причем на уровне линии остановки. Эти огни должны быть видимы только из рубки находящегося в шлюзе судна.

---

<sup>1</sup> Примечание секретариата: По соображениям экономии описание назначения используемых на водных путях знаков, которое более или менее соответствует указанному в приложении 7 к ПСВВП, в настоящем документе не воспроизводится.

## **4.2 Мосты**

Желательно, чтобы огни обозначения проема моста также размещались по обеим сторонам моста. В этом случае они должны располагаться на одинаковой высоте и находиться как можно ближе к границе проема (см. рисунок 12).

## **4.3 Распознавание**

Сигнальные огни должны устанавливаться с таким расчетом, чтобы при нормальных условиях эксплуатации обеспечивалось их своевременное и быстрое распознавание. Для целей вышеуказанного под нормальными условиями эксплуатации понимается следующее:

- a. нормальное положение судна по отношению к сигнальному знаку;
- b. условия видимости, в которых обычно осуществляется судоходство, например светлое время суток, сумерки, ночное время суток, хорошая видимость, дождь или дымка.

Под "своевременностью" понимается положение судна в тот момент, когда судоводитель в состоянии безопасно и плавно произвести маневр.

## **4.4 Линзы и сила света**

Распознаваемость сигнального огня зависит от остроты зрения судоводителя, силы света, испускаемого огнем, контрастности между самим сигналом и его фоном, а также от формы сигнального знака. В порядке обеспечения требуемой дистанции распознавания сигнальный огонь должен иметь определенный диаметр линзы и определенную силу света. Последняя в значительной степени зависит от видимости. Для целей выработки практических рекомендаций суда, курсирующие по водным путям, подразделяются на три категории, указанные в таблице 4.

**Таблица 4: Категории судов**

Категория	Длина судна (в м)	Средняя высота, примерно соответствующая уровню глаз рулевого (в м)
I	0 - 30	4
II	30 - 100	7
III	100 - 200	10

Сигнальные огни должны располагаться примерно на уровне глаз рулевого.

Требуемая дистанция распознавания соответствует пятикратной длине судна данной категории, считая с начала зоны ожидания. Размеры сигнального огня выбираются в зависимости от габаритов самого крупного судна, которое может совершать плавание по соответствующему водному пути.

В таблице 5 указываются требуемые величины силы света по центру испускаемого луча применительно к трем категориям судов.

**Таблица 5: Рекомендуемая сила света по центру испускаемого луча**

Категория судна	Максимальная дистанция распознавания (в м)	Диаметр линзы (в см)	Видимость	Интенсивность света в кд (по центру луча)	
				в дневное время	в ночное время
I	210	25	Хорошая	100	1
			Дождь	150	1,5
			Дымка	180	2
II	700	35	Хорошая	1 000	10
			Дождь	5 000	50
			Дымка	9 000	90
III	1 400	35	Хорошая	4 000	40
			Дождь	*	1 500
			Дымка	*	2 600

Знак \* означает нереально большую величину. В этих случаях обеспечить распознаваемый сигнальный огонь не представляется возможным. За счет использования огня, имеющего чрезвычайно высокую силу света, можно добиться светового эффекта



заданного цвета, однако такой огонь нельзя рассматривать в качестве сигнального. В ночное время аналогичного эффекта можно добиться на более дальнем расстоянии.

Координаты цветности  $x$  и  $y$  для красного, зеленого и желтого цветов сигнального огня должны находиться в пределах границ, показанных на рисунке 13 и указанных в таблице 6. Рисунок 13 позаимствован из голландского стандарта NEN 3381 "Регулирующие сигнальные знаки, общие предписания в отношении щитов", опубликованного в сентябре 1992 года Нидерландским институтом стандартов. Методика определения координат цветности устанавливается Международной светотехнической комиссией (МСК). По усмотрению МСК в соответствующие координаты цветности могут вноситься любые изменения.

**Таблица 6: Координаты цветности для красного, зеленого и желтого цветов**

Цвет	Требования в отношении координат цветности	Примечания	Координаты цвета на пиках зон цветности				
			$x$	$y$	$x$	$y$	
красный	$x$ не менее 0,980 - $y$	граница в сторону пурпурного	$x$	0,660	0,680	0,710	0,690
	$y$ не менее 0,290 $y$ не более 0,320	граница в сторону желтого	$y$	0,320	0,320	0,290	0,290
зеленый	$x$ не более 0,625 $y$ - 0,041	граница в сторону белого	$x$	0,009	0,284	0,207	0,013
	$y$ не менее 0,500 - 0,500 $x$	граница в сторону синего	$y$	0,720	0,520	0,397	0,494
	$y$ не более 0,726 - 0,726 $x$	граница в сторону желтого					
желтый	$y$ не менее 0,382	граница в сторону красного	$x$	0,547	0,574	0,617	0,612
	$y$ не более 0,425	граница в сторону зеленого	$y$	0,425	0,425	0,382	0,382
	$y$ не менее 0,790 - 0,667 $x$	граница в сторону белого					

В порядке обеспечения хорошего контраста между самым сигнальным огнем и его задним планом требуется наличие фоновой панели черного цвета. В таблице 7 указывается соотношение между диаметром линзы огня, фокусным расстоянием между линзами и размерами фоновой панели.

**Таблица 7: Размеры фоновой панели**

Диаметр линзы (в см)	Число линз	Размеры фоновой панели (в см)		Фокусное расстояние между линзами (в см)
		Ширина	Высота	
25	1	75	75	-
25	2	75	125	50
35	2	105	175	70

Фоновая панель должна иметь белую окантовку шириной 5 см в случае линз диаметром 25 см и шириной 8 см - в случае линз диаметром 35 см.

В случае огней обозначение выхода сигнальный огонь во всех случаях должен оборудоваться линзой 25 см и иметь соответствующую силу света.

*Пример*

Требования, предъявляемые к сигнальным огням на шлюзе, пропускающие суда длиной 75 м (категория II = 100 м), которые могут осуществлять судоходство по любым водным путям.

Сигнальные огни должны размещаться на стенке шлюза. Дистанция распознавания должна соответствовать семикратной длине судна соответствующей категории, т.е. составлять 700 м. В порядке обеспечения распознаваемости сигнального знака на таком расстоянии требуется линза диаметром 35 см. Сила света по центру испускаемого луча определяется при помощи таблицы 5 в зависимости от условий видимости.

#### **4.5 Дистанционное и автоматическое управление**

По соображениям безопасности судоводителям зачастую целесообразно знать, осуществляется ли контроль за функционированием сигнального приспособления на месте или каким-либо иным образом. На функционирование приспособления в автоматическом режиме или на его дистанционное управление может указывать знак В.8 в сочетании с размещенной под ним панелью.

В случае приспособления, функционирующего в автоматическом режиме, приближение судна также фиксируется автоматически. Согласно рекомендации, высказанной Постоянной международной ассоциацией конгрессов по судоходству (ПМАКС) в ее докладе "Передовые и автоматизированные методы регулирования работы шлюзов и мостов", соответствующие системы должны подтверждать факт обнаружения приближающегося судна при помощи белого проблескового огня. Такой сигнальный огонь, служащий сугубо для информационных целей, может также использоваться в случае дистанционно управляемых приспособлений или приспособлений, функционирующих в автономном режиме. Проход судна регулируется красным и зеленым сигналами, описанными в ППВП.

При желании, при помощи соответствующего щита или экрана с бегущим изображением, на котором высвечивается сообщение "wachttijd xx min" (см. 2.5.6), может указываться время ожидания с обратным отсчетом минут.

## **5. СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ВОДНЫХ ПУТЯХ**

### **5.1 Общие положения**

Настоящий раздел представляет собой дополнение к "Руководящим принципам в отношении навигационных знаков", опубликованным в 1990 году. В нем конкретно оговариваются те связанные с приложением 8 к ППВП аспекты, где на практике наблюдается отсутствие единообразия в применении или в использовании регулирующих сигнальных знаков или в связи с которыми Центру исследований в области транспорта неоднократно приходилось давать пояснения.

### **5.2 Условные обозначения на буях и маркерных вехах**

Для буквенно-цифровых обозначений, наносимых на буи и маркерные вехи, должен использоваться шрифт "Овинк". Рекомендуется употреблять прописные буквы. Если используются как буквенные, так и цифровые обозначения, то их высота должна быть одинаковой. При наличии такой комбинации, как, например, на маркерных вехах обозначения места соединения фарватеров, следует использовать дефис.

Размер обозначений должен иметь по высоте не менее 200 мм, причем на красных или зеленых буях они наносятся белым цветом, а на желтых - черным.

На светящихся буях обозначения могут наноситься черным цветом на белом фоне. Надписи, как правило, наносятся на специально прикрепляемую табличку. Обозначения рекомендуется проставлять на обеих сторонах буюв.

### **5.3 Радиолокационные отражатели**

Наиболее распространенным типом радиолокационного отражателя является отражатель в виде так называемого квадратного восьмигранника, т.е. отражатель с восьмью выемками. Он состоит из трех плоских квадратных пластин, расположенных перпендикулярно друг другу. Отражатели должны изготавливаться из алюминия или нержавеющей стали, причем для повышения отражательной способности они не покрываются краской.

Как показывает практический опыт, существует необходимость в наличии отражателей по крайней мере двух стандартных размеров, устанавливаемых на буях и маркерных вехах. Рекомендуются следующие размеры:

тип 1: высота от вершины до основания - 420 мм

тип 2: высота от вершины до основания - 850 мм.

Указанная выше пластина имеет гипотенузу длиной 300 или 600 мм, соответственно, и катеты длиной 210 или 425 мм, соответственно (см. рис. 14). В порядке обеспечения максимальной отражательной способности отражатель должен свободно вращаться вокруг своей оси (см. рис. 15).

В случае буюв, устанавливаемых на водных путях категорий a-d, рекомендуется использовать отражатели типа 1, а в случае светящихся буюв, устанавливаемых на водных путях категории d, - отражатели типа 2. Классификация водных путей приводится в приложении 1.

### **5.4 Дополнительная сигнализация**

Сигнализация, дополняющая основную сигнализацию, может использоваться только на широких водных путях. Применительно к любой данной основной сигнализации допускается только одна конкретная дополнительная сигнализация. Дополнительная сигнализация, предназначенная для обозначения правой стороны (красная - белая - красная, горизонтальные полосы), может использоваться только обособленно от основной красной системы ограждения. Дополнительная сигнализация на левой стороне (зеленая -

белая - зеленая, горизонтальные полосы) может использоваться только обособленно от основной системы ограждения (см. рис. 16).

Те участки, где дополнительная сигнализация на левой и правой сторонах сходятся, должны быть помечены вехой обозначения места соединения фарватеров с топовой фигурой, аналогичной топовой фигуре на вехе, используемой в основной сигнализации. Размер этого буя должен быть идентичен размеру дополнительных сигнальных буюв (см. рис. 17). Имеющиеся на участке водного пути между основной и дополнительной сигнализацией мелкие места обозначаются кардинальные буюми. Их размер должен быть идентичен размеру дополнительных средств сигнализации (см. рис. 18).

Если отмель имеет настолько большую протяженность, что кардинальной сигнализации недостаточно в силу большого расстояния между буюми, то в этом случае участок фарватера между основной сигнализацией и отмелью должен быть отмечен дополнительной системой ограждения. Если возникает необходимость обозначить также ту зону водного пути, которая находится с другой стороны отмели, то для этой цели надлежит использовать основную сигнализацию бокового прохода (см. рис. 19).

В тех случаях, когда этот фарватер соединяется с фарватером, огражденным дополнительной сигнализацией, последний считается основным фарватером. С этой целью в порядке обеспечения ясности может использоваться веха обозначения места соединения фарватеров.

## **5.5 Знаки обозначения входа в порт и рукавов**

На вехи или шести должны быть нанесены горизонтальные красно-белые или зелено-белые полосы. В случае шестов рекомендуется, чтобы полосы имели ширину, в 2-2,5 раза превышающую диаметр шеста. Должно наноситься не менее четырех полос, с тем чтобы шест четко выделялся своей раскраской. В таблице 8 указаны три стандартных размера топовых фигур.

**Таблица 8: Стандартные размеры топовых фигур**

Форма	Размерная группа	Размеры (мм)
прямоугольник, красного цвета (имеет вид цилиндра)	1	450 x 600
	2	600 x 800
	3	720 x 960
		Длина сторон (мм)
равносторонний треугольник, зеленого цвета (имеет вид конуса)	1	700
	2	900
	3	1 100

Размер выбирается в зависимости от ширины водного пути согласно категориям, указанным в таблице 9.

**Таблица 9: Размер топовой фигуры в зависимости от ширины водного зеркала**

Категория водного пути по ширине	Размер
a	1
b	2
c и d	3

В порядке облегчения идентификации топовых фигур со всех сторон в горизонтальной плоскости в качестве объектов прямоугольной (цилиндрической) или треугольной (конической) формы эти топовые фигуры должны состоять из двух прямоугольных или треугольных пластин, скрепленных под прямыми углами друг к другу.

Для портовых огней рекомендуется использовать постоянно горящие огни, с тем чтобы не спутать их с проблесковыми огнями обозначения фарватера.

## **5.6 Цвет**

Цвета, наносимые на изготавливаемые сигнальные знаки, должны соответствовать стандартам NEN, описанным в разделе 3.2.1.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### **КЛАССИФИКАЦИЯ ВОДНЫХ ПУТЕЙ ПО ШИРИНЕ ВОДНОГО ЗЕРКАЛА**

...

**Водный путь категории а (ширина до 20 м) - щит типа 1**

...

**Водный путь категории b (ширина до 20-60 м) - щит типа 2**

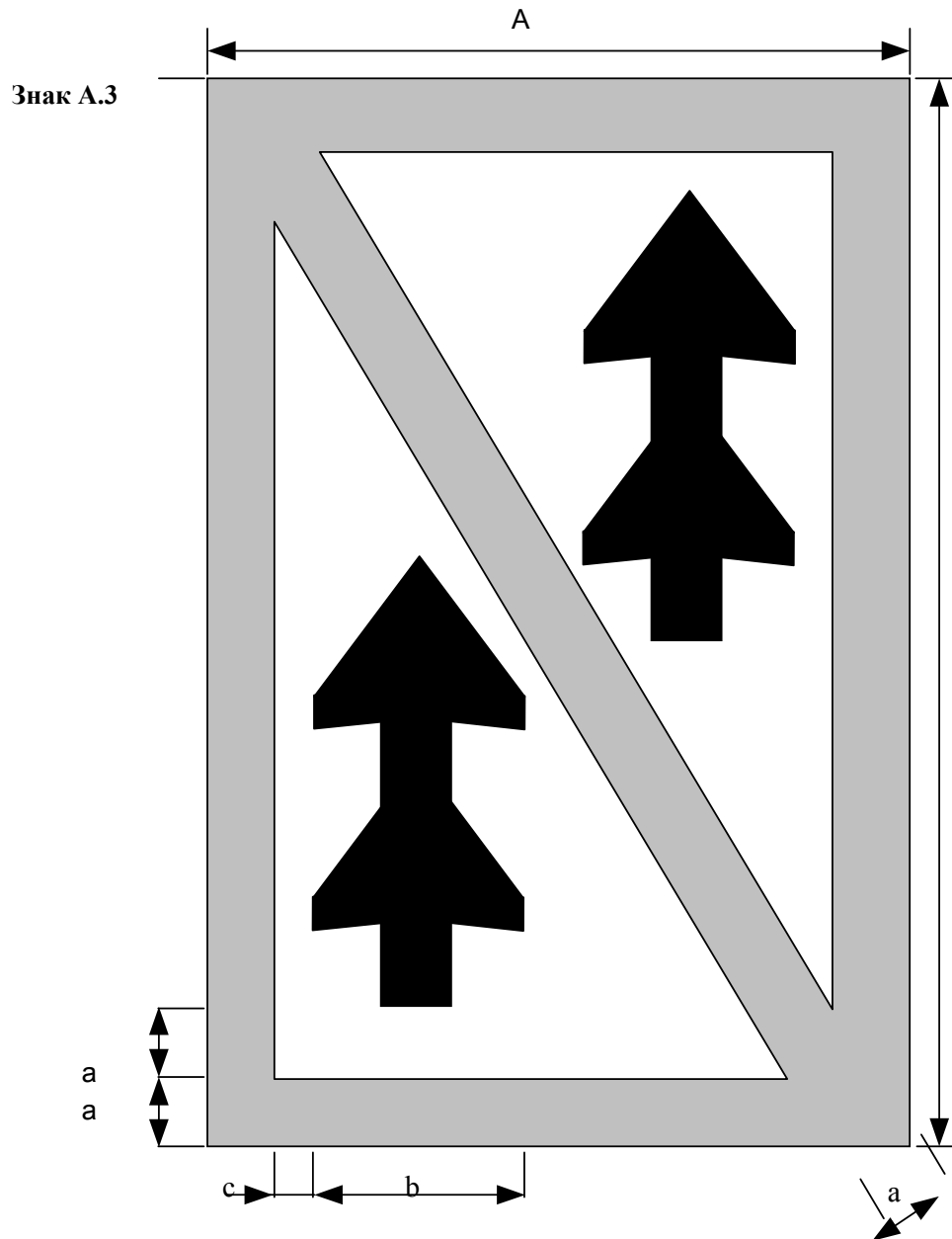
...

**Водный путь категории d (ширина свыше 170 м) - щит типа 4**

...

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Масштабы изображения  
Образец двух различных знаков



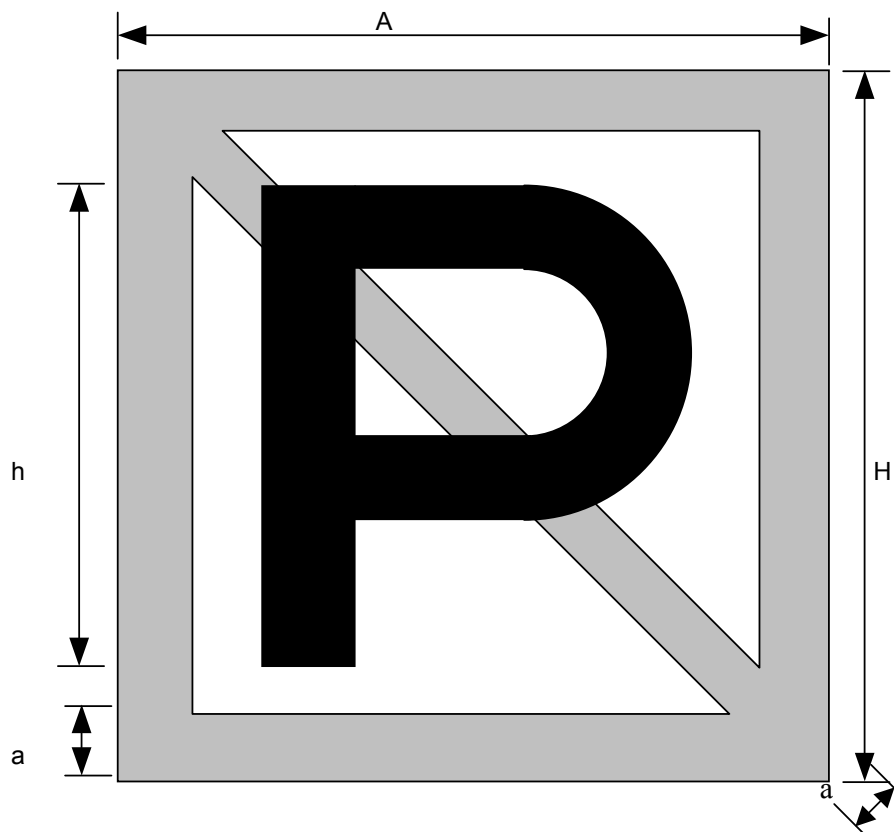
Размеры в мм

тип	A	H	a	b	c
1	600	900	60	180	30
2	1000	1500	100	300	50
3	1400	2100	140	420	70
4	2000	3000	200	600	100





Знак А.5



Размеры в мм

тип	A	H	a	h
1	600	600	60	400
2	1000	1000	100	670
3	1400	1400	140	940
4	2000	2000	200	1340

