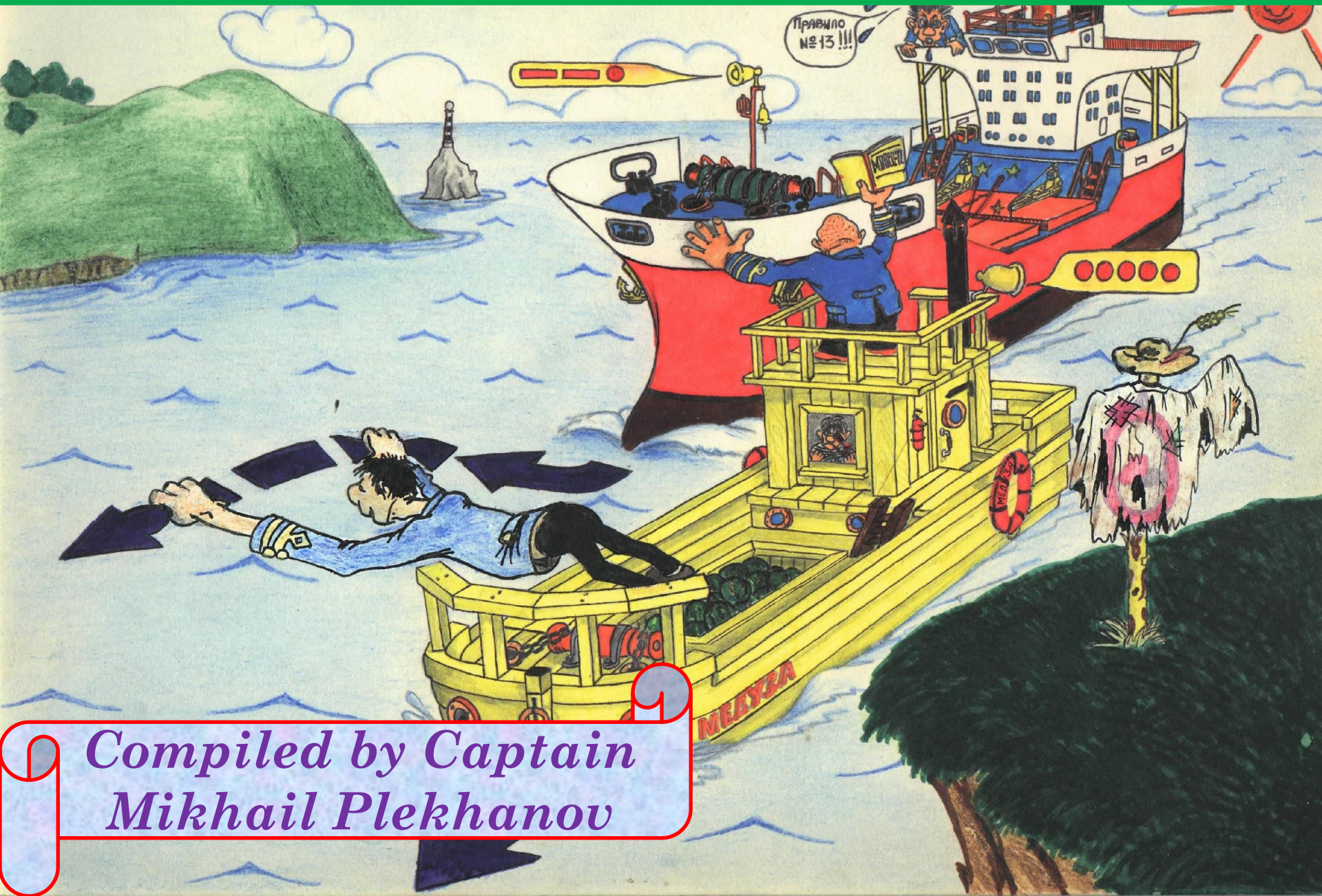


# ПЛАНИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДА



*Compiled by Captain  
Mikhail Plekhanov*

# Руководство по планированию рейса. ИМО А.893(21)

## Цель:

Все суда нуждаются в планировании рейса и перехода .

Планирование рейса и перехода включает оценку, т.е. сбор всей информации, касающейся предполагаемого рейса или перехода; подробное планирование всего рейса или перехода от причала до причала, включая те районы, где требуется наличие на борту лоцмана; выполнение плана и контроль за продвижением судна при выполнении плана.

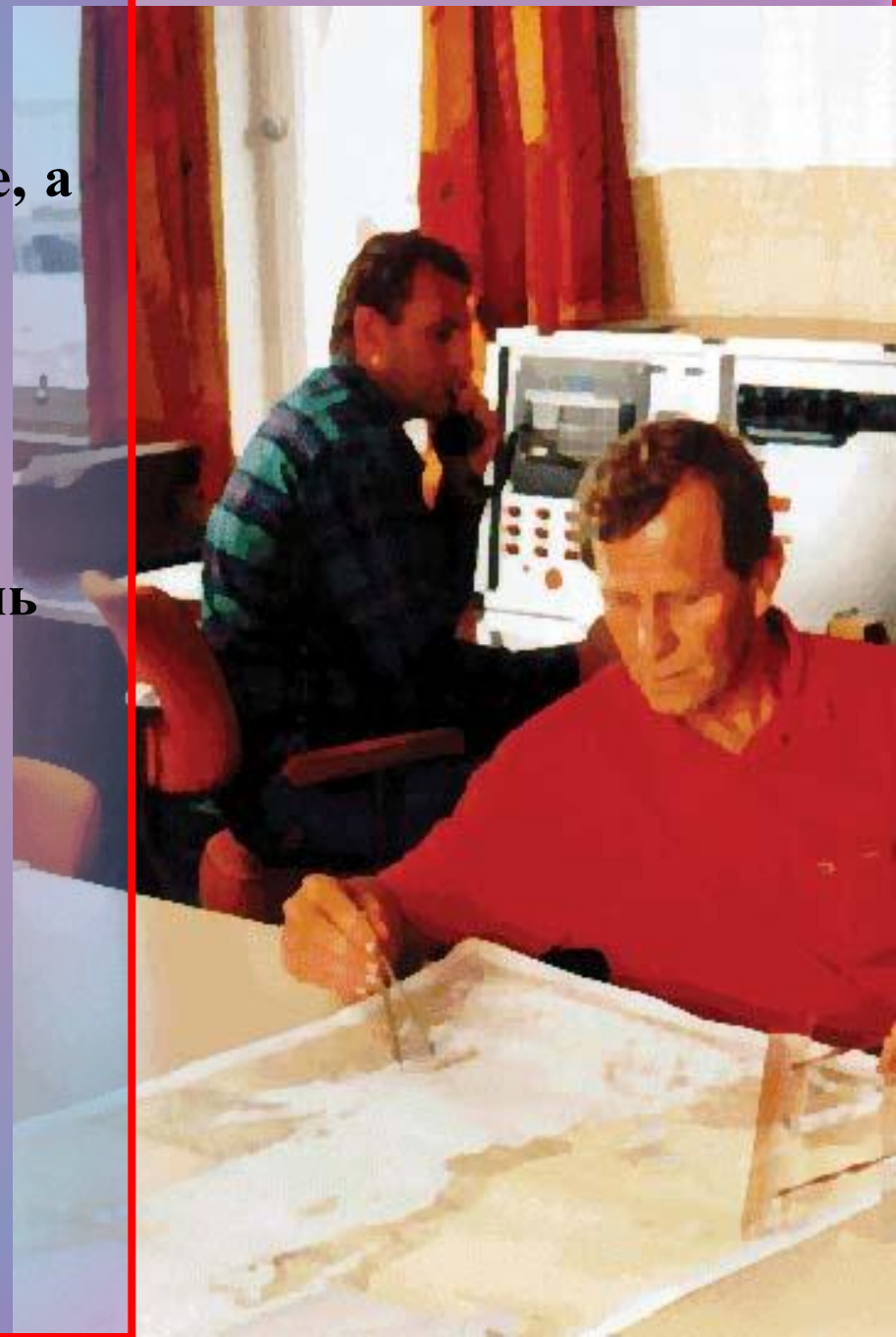


## **При планировании рейса надо учитывать следующее**



**состояние судна, его остойчивость и оборудование; любые эксплуатационные ограничения; его допустимую осадку в море, на фарватерах и в портах; данные о маневренности, включая любые ограничения; любые особые характеристики груза (особенно опасного) его размещение, укладку и крепление на судне; обеспечение компетентным и отдохнувшим экипажем требования в отношении современности документов судна, его оборудования, экипажа, пассажиров или груза**

- 5) соответствующий масштаб карт, их точность и приведение их на уровень современности, которые будут использоваться на переходе, а также любые соответствующие постоянные или временные извещения мореплавателям и действующие радио предупреждения;
- 6) точные и приведенные на уровень современности лоции, описания огней и знаков навигационного ограждения и радиотехнических средств;
- 7) любую соответствующую и приведенную на уровень современности дополнительную информацию, включая:





- ❑ *руководство по путям движения и карты в помощь планируемому переходу;*
- ❑ *современные атласы приливов и течений и таблицы приливов;*
- ❑ *климатические, гидрографические и океанографические данные и другая метеоинформация;*
- ❑ *доступность услуг служб гидрометеорологической проводки судов (таких как включённые в том Д публикации № 9 Всемирной метеорологической организации);*

- ❑ *существующие системы установленных путей движения судов и системы судовых сообщений, службы управления движением судов и мероприятия защите окружающей среды;*
- ❑ *вероятный объём судопотока, в время рейса или перехода;*
- ❑ *информацию, касающуюся лоцманской проводки, приёма и высадки лоцмана, включая обмен информацией между капитаном и лоцманом;*
- ❑ *информацию по порту, включая информацию, касающуюся береговых средств и оборудования, для оказания помощи в чрезвычайных ситуациях*



# ПЛАНИРОВАНИЕ



На основе вышеупомянутой информации должна быть дана полная оценка предполагаемого рейса или перехода, обеспечивая точное указание опасностей и тех районов, где можно будет пройти безопасно; любых установленных путей движения судов или систем судовых сообщений, а также СУДС; и любых районов, где должна учитываться защита морской окружающей среды.

После самой полной оценки должен быть подготовлен подробный план рейса или перехода полностью от причала до причала, включая те районы, где будет лоцманская проводка.

**Подробный план рейса или перехода должен включать следующие факторы:**

- ведение предварительной прокладки рейса или перехода на картах соответствующего масштаба;*
- нанесение пути планируемого рейса, а также всех опасных районов, установленных путей движения судов и системы судовых сообщений, службы управления движением судов, районы с точки зрения защиты морской окружающей среды*







*□ основные факторы обеспечения безопасности человеческой жизни на море, безопасного и эффективного судовождения и защиты морской окружающей среды во время предполагаемого рейса или перехода;*

**Такие факторы должны включать, но не должны ограничиваться такими характеристиками как:**

- 1) *безопасная скорость вблизи навигационных опасностей, лежащих на предполагаемом пути, маневренные характеристики судна, его осадка;*
- 2) *изменения скорости на пути;*
- 3) *допуск увеличения осадки кормой на ходу или крена при поворотах;*
- 4) *требуемая минимальная глубина под килём на мелководье;*
- 5) *места, где требуется изменение состояния машин и механизмов;*
- 6) *точки изменения курса с учётом циркуляции судна при запланированной скорости и ожидаемого воздействия приливных и других течений;*

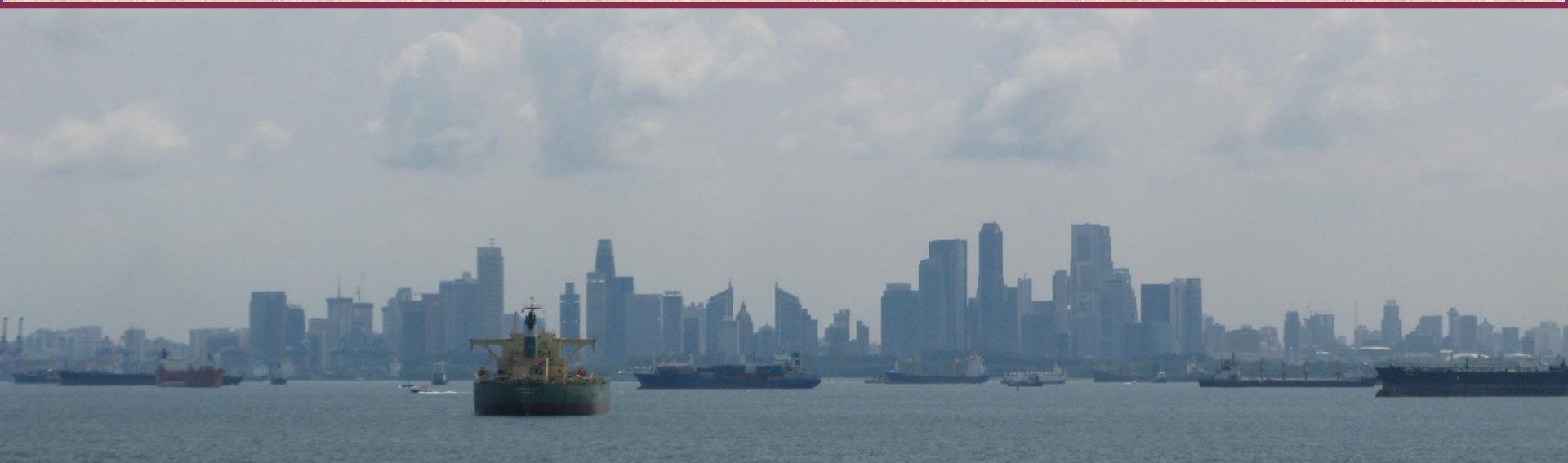




- 7) *способ и частота определения места судна разными способами;*
- 8) *указание районов, где точность определения места является особенно важной и где нужна максимальная надёжность;*
- 9) *использование систем судовых сообщений, установленных путей движения судов, а также услуг СУДС;*
- 10) *рассмотрение вопросов, касающихся защиты морской окружающей среды;*
- 11) *планы действий в чрезвычайных ситуациях, требующих отступления от плана, учитывая береговые средства и оборудование для помощи при аварии, характер груза и саму аварийную ситуацию.*

## *Выполнение плана*

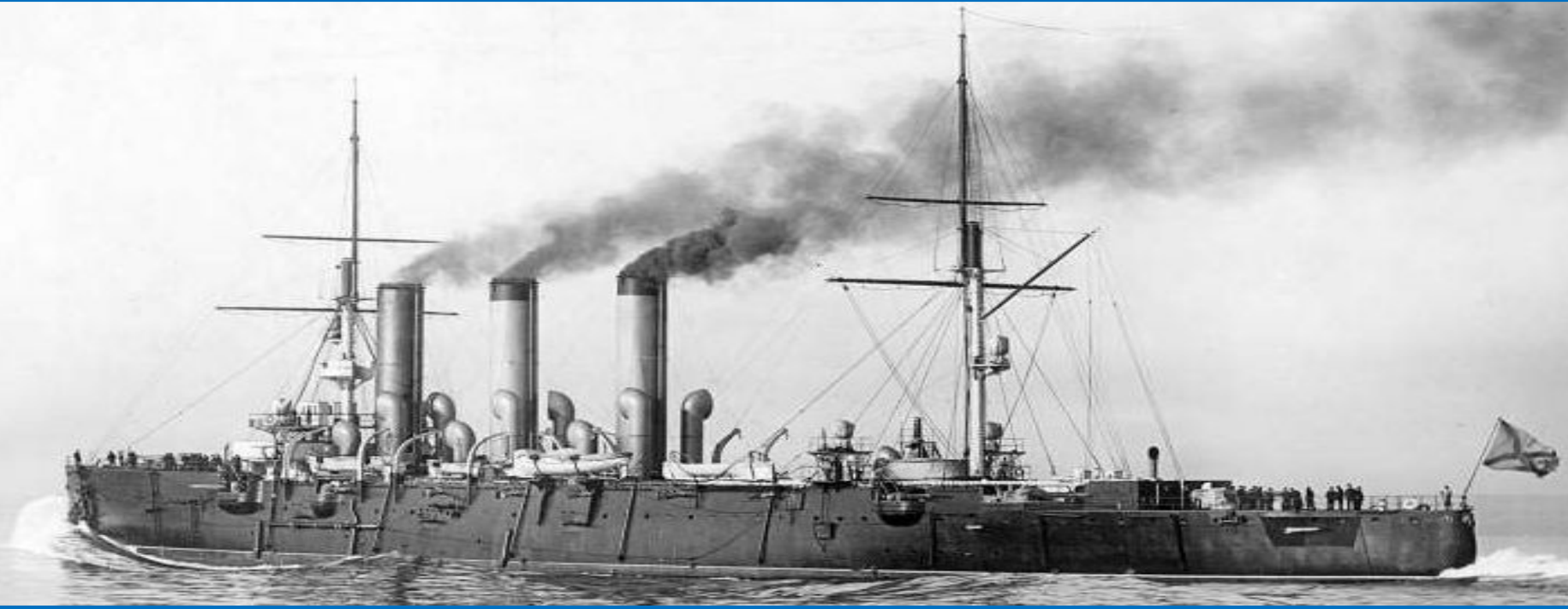
**Закончив подготовку плана рейса или перехода, как только можно будет определить предполагаемое время отхода и прихода с достаточной точностью, рейс или переход должен выполняться в соответствии с планом или любыми внесенными в него изменениями.**



**Факторы, которые следует учитывать при выполнении плана, или при решении об отступлении от него, включают:**

- а) надёжность и состояние судового навигационного оборудования;***
- б) предполагаемое время прибытия в определённые точки, учитывая высоту прилива и течение;***
- с) метеорологические условия (особенно в районах, известных частыми периодами плохой видимости) также как и информацию о гидрометеорологической проводке судов;***
- д) прохождение опасных точек днём по сравнению с их прохождением в ночное время, влияние этого факта на точность определения местоположения; и***
- е) условия судопотока, особенно в узловых, с точки зрения навигации, точках.***





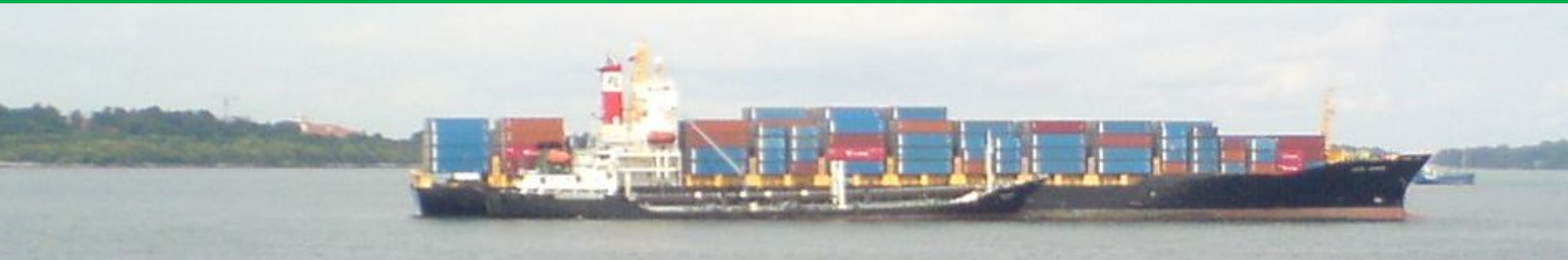
**План должен быть всегда на мостике под рукой у вахтенных помощников, чтобы была возможность незамедлительно им воспользоваться.**

**Следование судна в соответствии с планом рейса должно тщательно и непрерывно контролироваться. Любые изменения, вносимые в план, должны соответствовать настоящему Руководству, они должны регистрироваться чётко и ясно.**

# ОБРАЗЕЦ ЗАПОЛНЕНИЯ ЗАГОЛОВКА

## Passage plan

M/v <u><i>Ишим</i></u>	Call sign <u><i>EWSA</i></u>	Date <u><i>01 мая 2011 г.</i></u>
Voyage <u><i>РА-1833</i></u>	From <u><i>Июкогамы</i></u>	To <u><i>Ванино</i></u>
Displacement <u><i>9 512 т</i></u>	Maximum Draft <u><i>8,6м</i></u>	Speed <u><i>14,5 узла</i></u>



**Важно**, чтобы капитан рассматривал влияние конкретных обстоятельств, таких как:

- прогнозы ограничения видимости;
- районы, где определение места судна визуальными методами или по РЛС являются важнейшей особенностью рейса;
- вопрос о приемлемости риска в преобладающих условиях;
- в каких конкретных точках перехода может возникнуть необходимость в дополнительном персонале вахты.

# МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМАЯ ГЛУБИНА

## Minimum sufficient depth

<b>Maximum draft</b>	$d_{\max}$	<b>8,1</b>
<b>Fresh water allowance</b>	$\Delta d_{\text{fw}}$	<b>0,2</b>
<b>Shallow water squat</b>	$\Delta d_{\text{sq}}$	<b>0,5</b>
<b>Draft increasing in depend of list</b>	$\Delta d_{\text{list}}$	<b>0,5</b>
<b>Draft increasing in depend of waves</b>	$\Delta d_{\text{wa}}$	<b>0,4</b>
<b>Under keel clearance</b>	$\Delta d_{\text{ukc}}$	<b>0,4</b>
<b><u>Minimum sufficient depth</u></b>	$d_{\min}$	<b><u>10,1</u></b>





# ПОПРАВКА ОСАДКИ ЗА СОЛЕННОСТЬ ВОДЫ

Изменение осадки за плотность воды рассчитывается по формуле:

$$\Delta d = \frac{\rho_1 - \rho_2}{\rho_2} D/100q$$

где,  $\rho_1 = 1,025$  - Стандартная

*плотность воды*

$\rho_2$  - Плотность под килем

$D$  - Водоизмещение судна

$q$  - Число тонн на 1 см осадки

Приближенная формула:

$$\Delta d \sim 0,02d$$



## ПОПРАВКА ОСАДКИ ЗА МАЛУЮ ВОДУ ПОД КИЛЕМ:

$$\Delta d = 1/95 C_B \cdot d/H \cdot V^2$$

где,  $C_B$  - Коэффициент полноты судна

$d$  - Осадка судна, м.

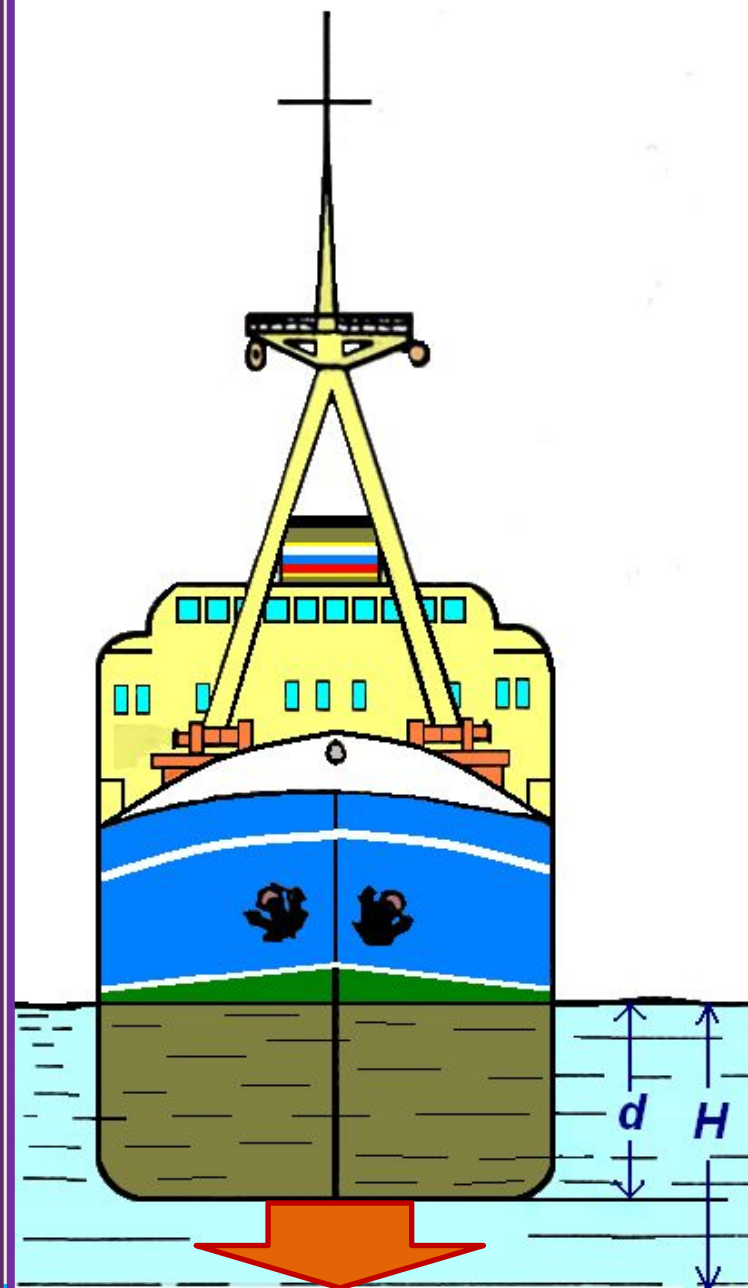
$H$  - Глубина моря, м.

$V$  - Скорость судна, узлы

При движении на малой воде, скорость судна должна быть меньше критической:

$$V \leq 0.6 \sqrt{gH}$$

Можно взять поправку за малую воду в лоцманской карточке (формуляре) модели судна.

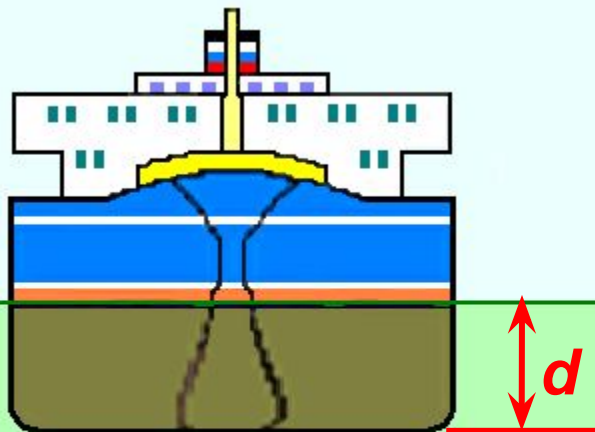


# ПОПРАВКА ЗА ВОЛНЕНИЕ



Длина судна, м	Высота ветровой волны			
	1 метр	2 метра	3 метра	4 метра
75	<i>0,2</i>	<i>0,7</i>	<i>1,2</i>	<i>2,0</i>
100	<i>0,2</i>	<i>0,6</i>	<i>1,1</i>	<i>1,7</i>
150	<i>0,1</i>	<i>0,4</i>	<i>0,8</i>	<i>1,3</i>
200	<i>0,1</i>	<i>0,3</i>	<i>0,7</i>	<i>1,1</i>
250	<i>0,0</i>	<i>0,3</i>	<i>0,6</i>	<i>1,0</i>
300	<i>0,0</i>	<i>0,2</i>	<i>0,5</i>	<i>0,8</i>

# ПОПРАВКА ОСАДКИ ЗА КРЕН



При повороте судна возникает крен, при котором увеличивается осадка с одного из бортов.

Поправка рассчитывается по формуле:

$$\Delta d = B/2 \sin\Theta$$

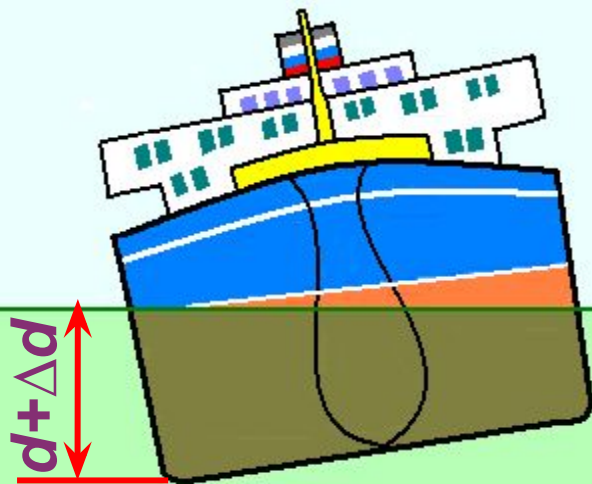
Либо по приближенной формуле:

$$\Delta d = 0.008 B\Theta$$

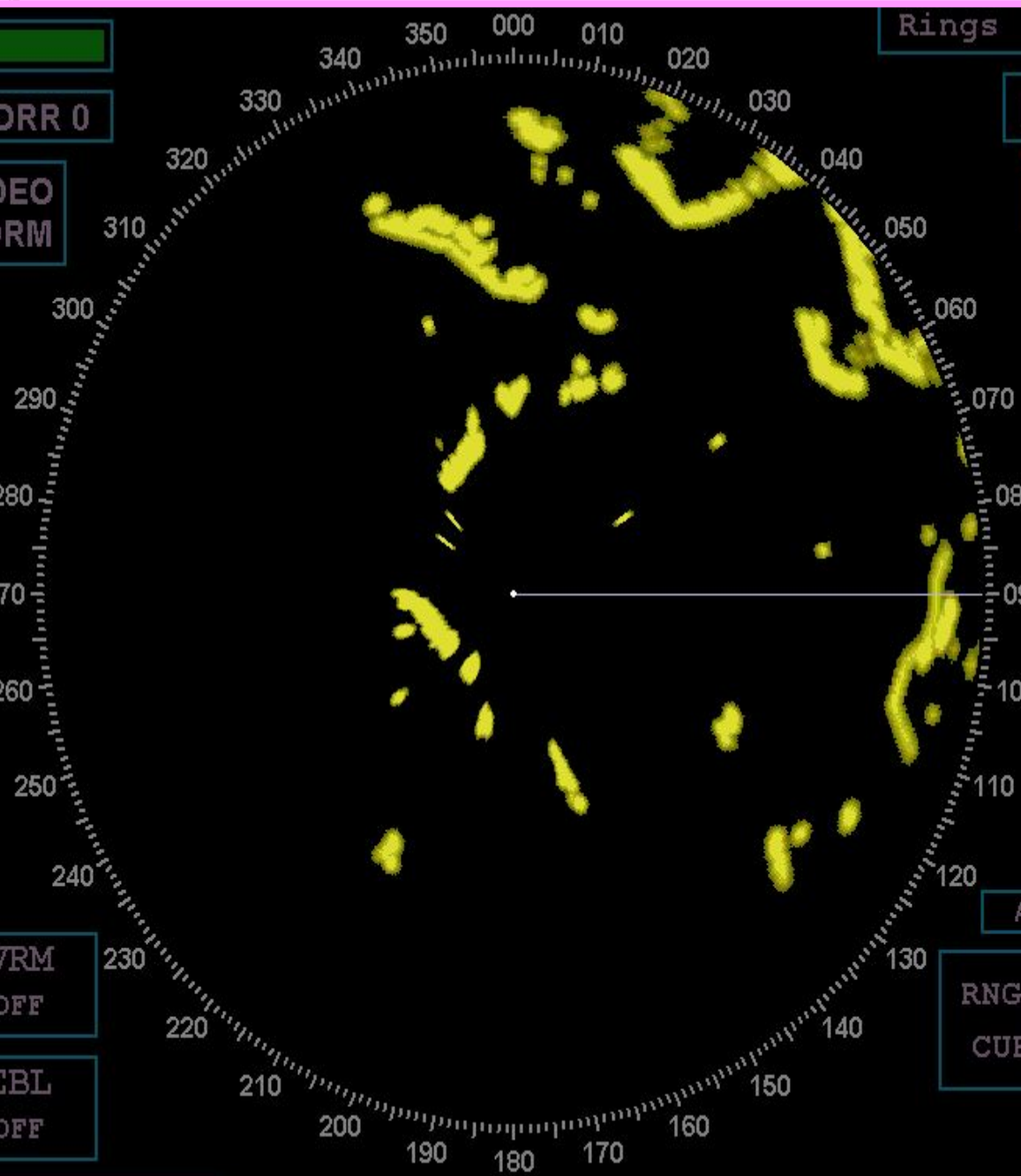
где, **B** - ширина судна

**Θ** - угол крена судна

Запас глубины под килём **УКС** должен быть не менее **0,4 метра** на плотных грунтах. а на слабых **0,3**.



# ПОДГОТОВКА КАРТЫ



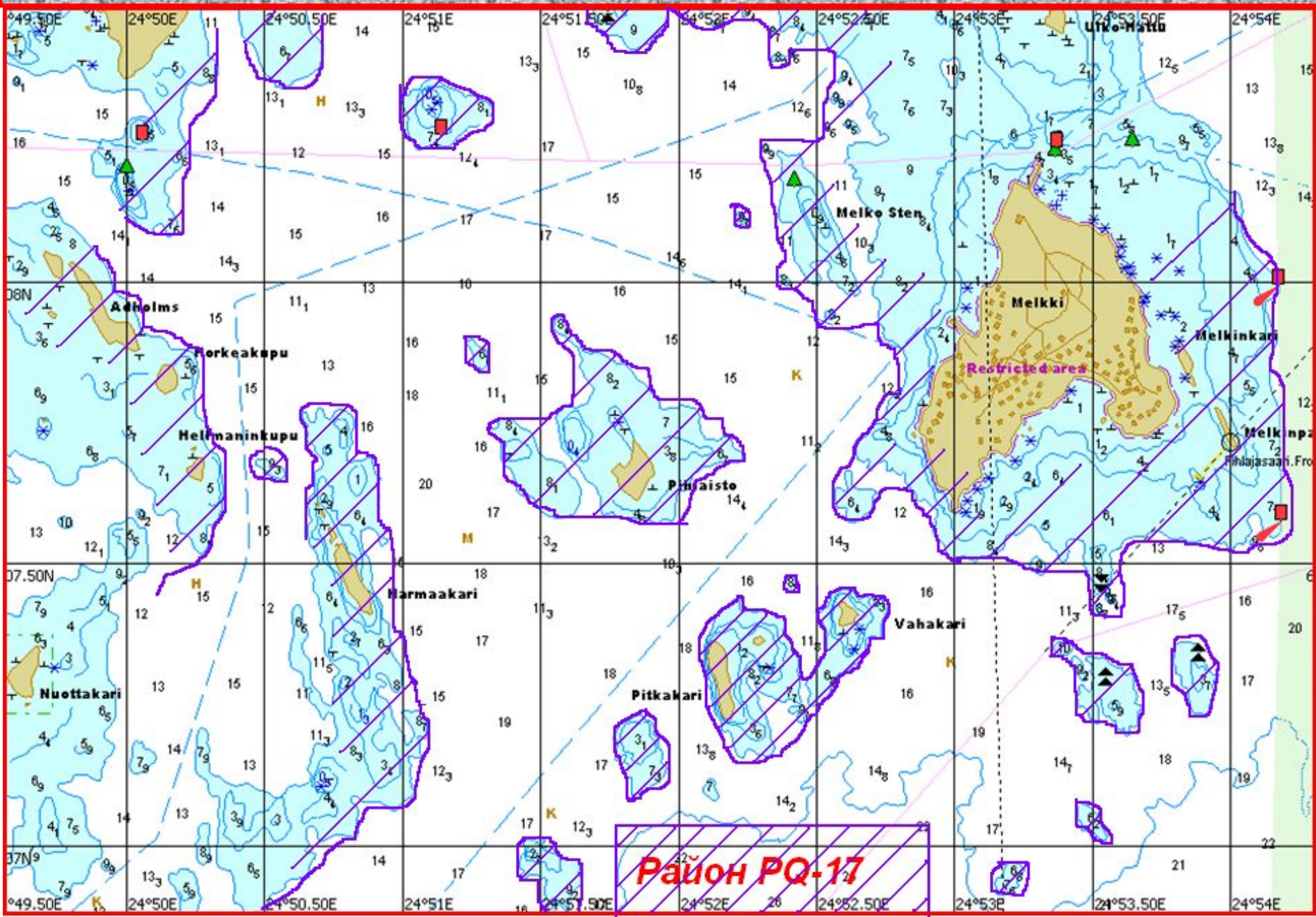
**Рассчитанная изобата в 10,1 метра выделяется на карте карандашом и заштриховывается.**

**Запретный для плавания район PQ-17 также выделяется штриховкой.**

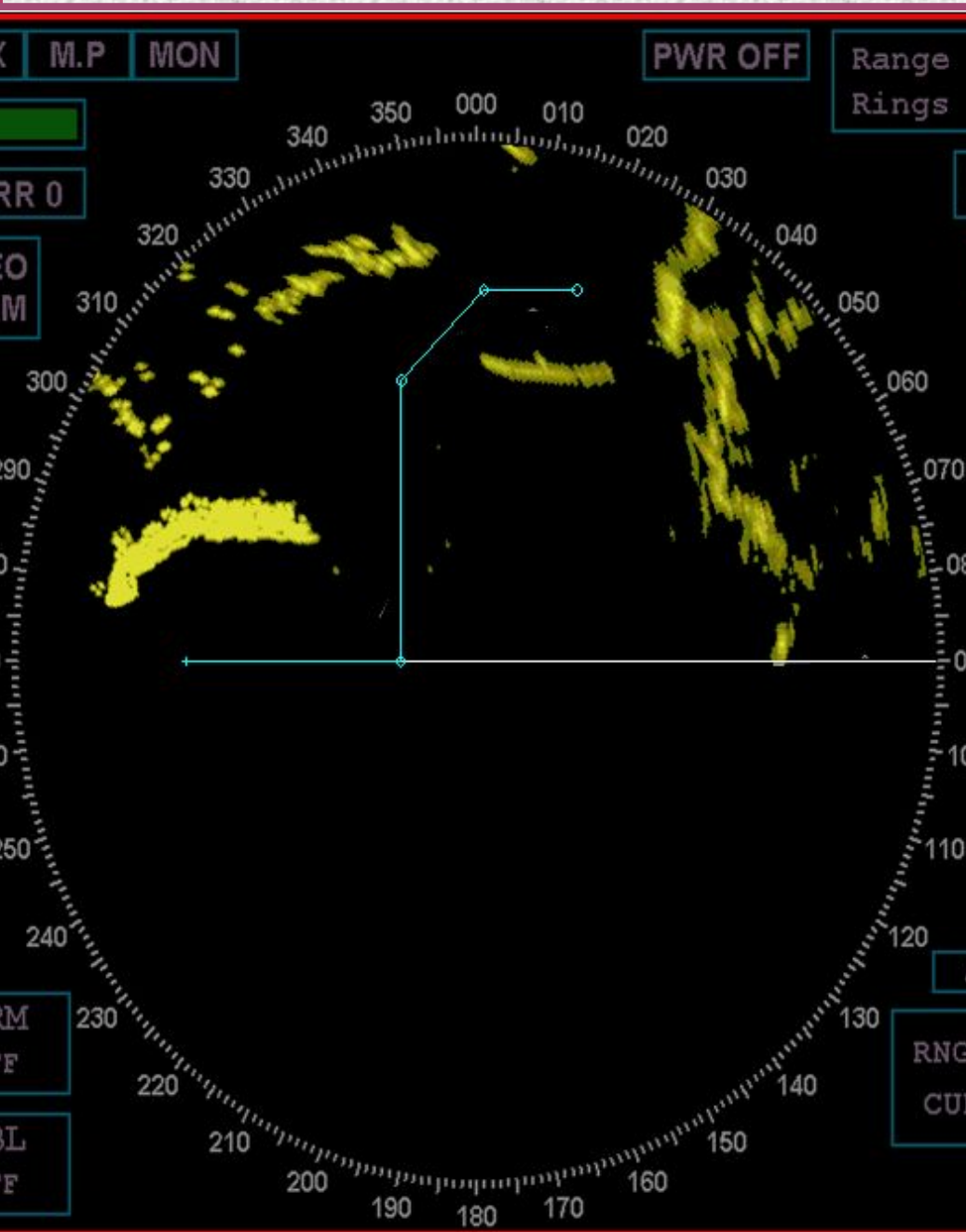
**Необходимо учесть приливо-отливные явления.**

**Штриховку наносят так, чтобы можно было прочесть все данные, приведенные на карте.**

# НЕПРОХОДИМЫЕ РАЙОНЫ (NO-GO AREA)



# МАРШРУТ НА ЭКРАНЕ РЛС



Курс прокладывают по наиболее глубокой воде по кратчайшему маршруту и вдали от опасностей.

На каждом отрезке пути (*Track line*) пишут ИК и расстояние.

Точки поворотов на новый курс (*WP*) или изменения скорости нумеруются, а данные о проложенном маршруте и точках поворота заносятся в таблицу плана перехода (*Passage plan*):





# Данные заносятся в таблицу плана перехода

<u>Waypoint</u>			<u>Track line</u>				
№	Latitude	Longitude	Co	Dist	Speed	UKC	DTG
01	50°18,3'N	4°12,9W	88,9°	2,9	14,5	8,9	8,4
02	50°18,9'N	4°10,2W	04,5°	3,1	11,3	2,9	5,5
03	50°20,1 'N	4°10.1W	73,3°	1,3	5,5	4,1	2,4



# ПОВОРОТ НА НОВЫЙ КУРС

Чтобы выйти на новый курс, по таблице циркуляции определяется точка, где нужно отдать команду рулевому о перекладке руля.

Для контроля начала поворота используют:

- пеленга,
- дистанции
- параллельные индексы (PI)

Плавучие средства навигационного оборудования (буи, бочки, вежи и т.д.), применять не рекомендуется.



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦЕЛЕНГА

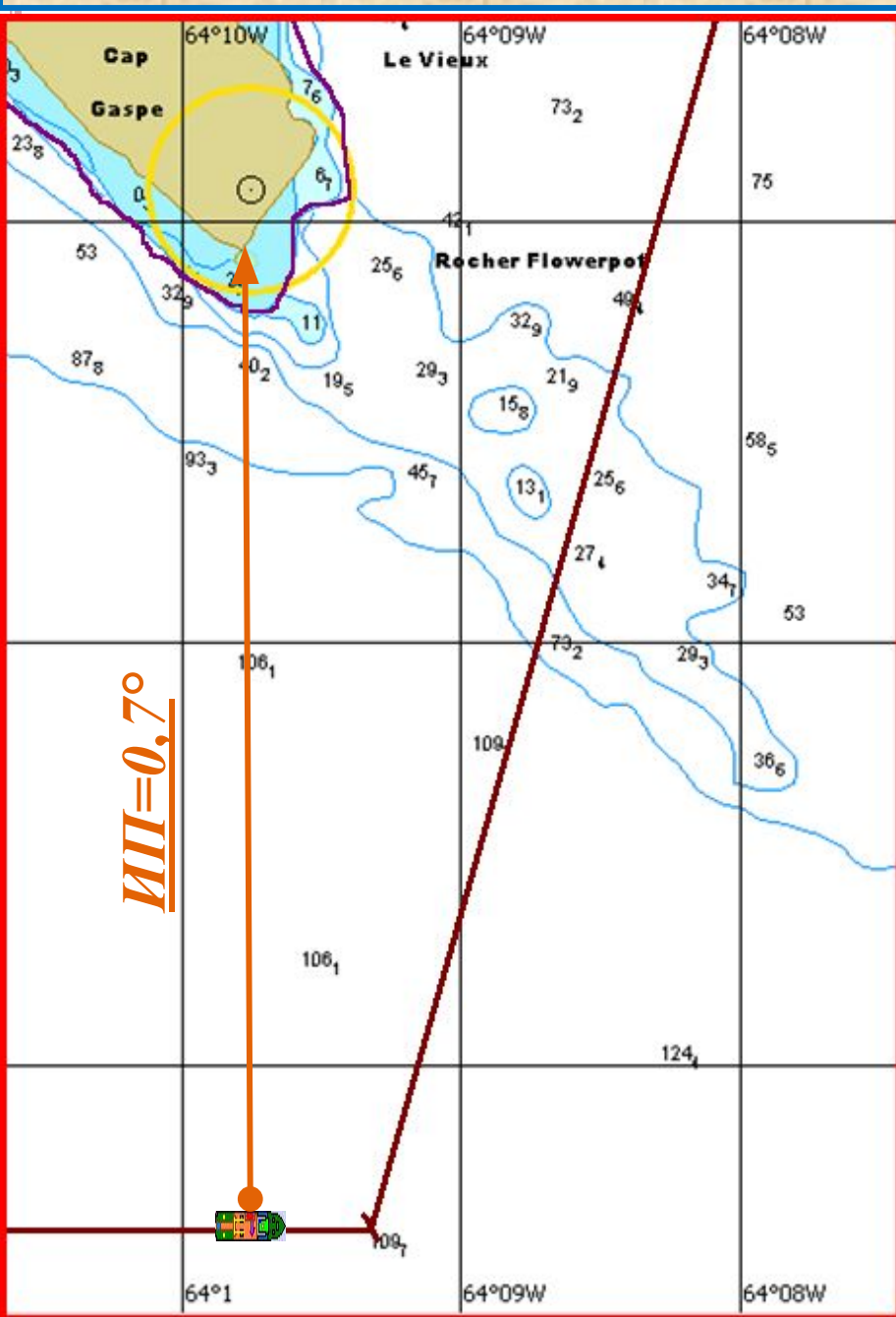


Для определения момента дачи команды рулевому на поворот используются ориентиры расположенные вблизи траверза судна.

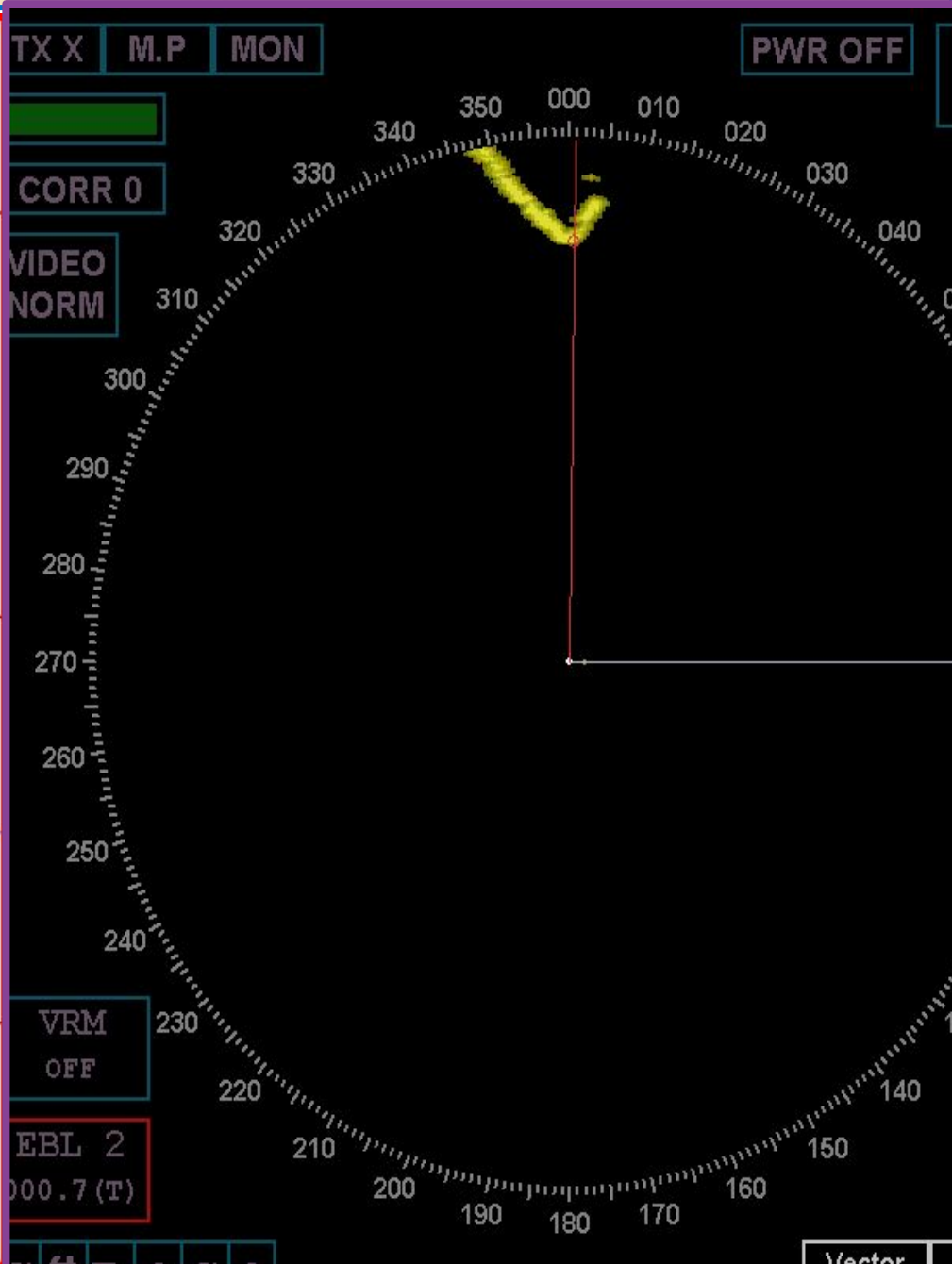
Целенг на приметные навигационные ориентиры близи траверза наиболее быстро изменяется.

Целенг можно определять визуально по компасу, либо по РЛС.

Ориентиры вблизи ДП судна брать нельзя, так как они почти не изменяются.



*ИИ=0,7°*

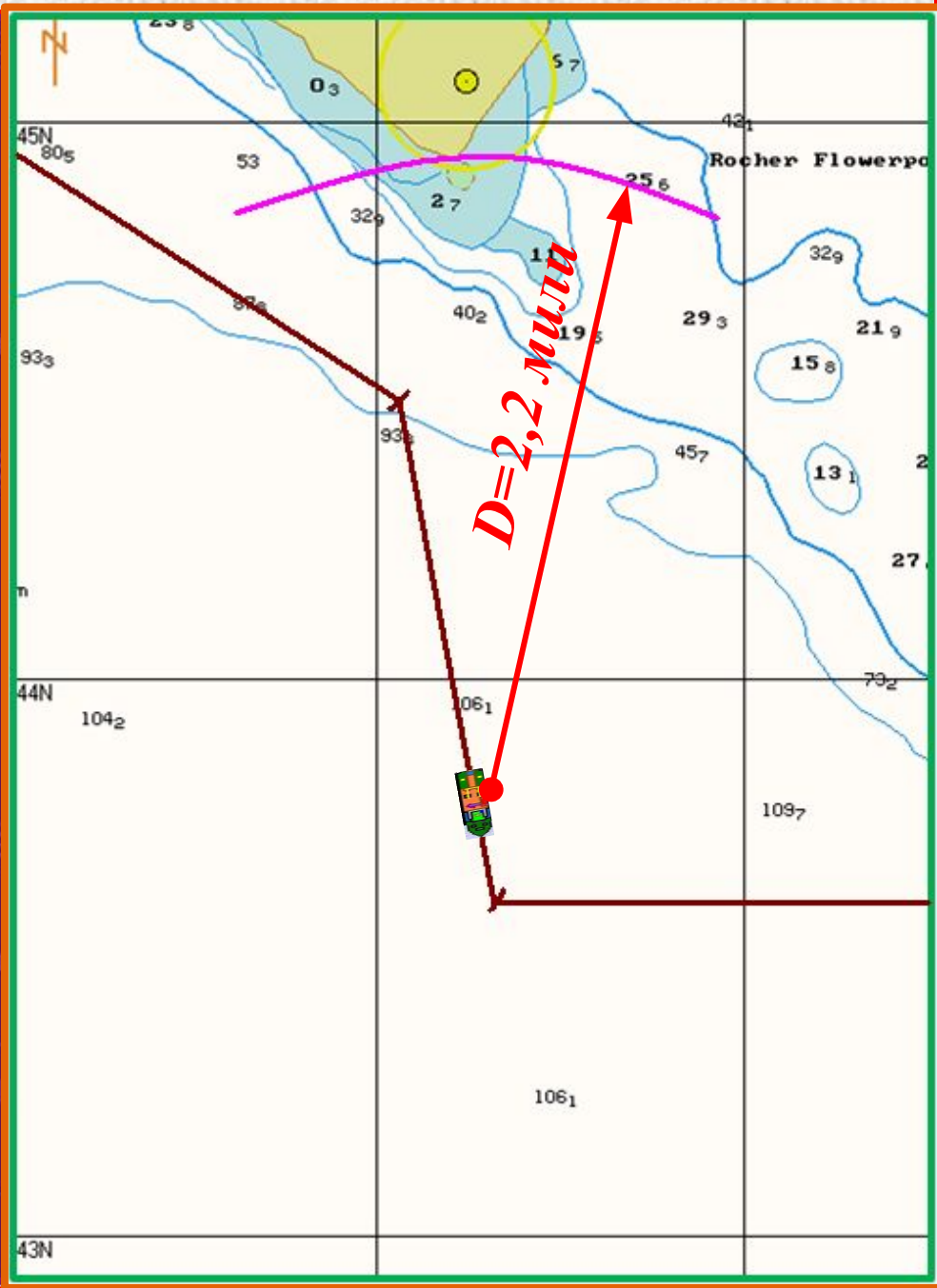
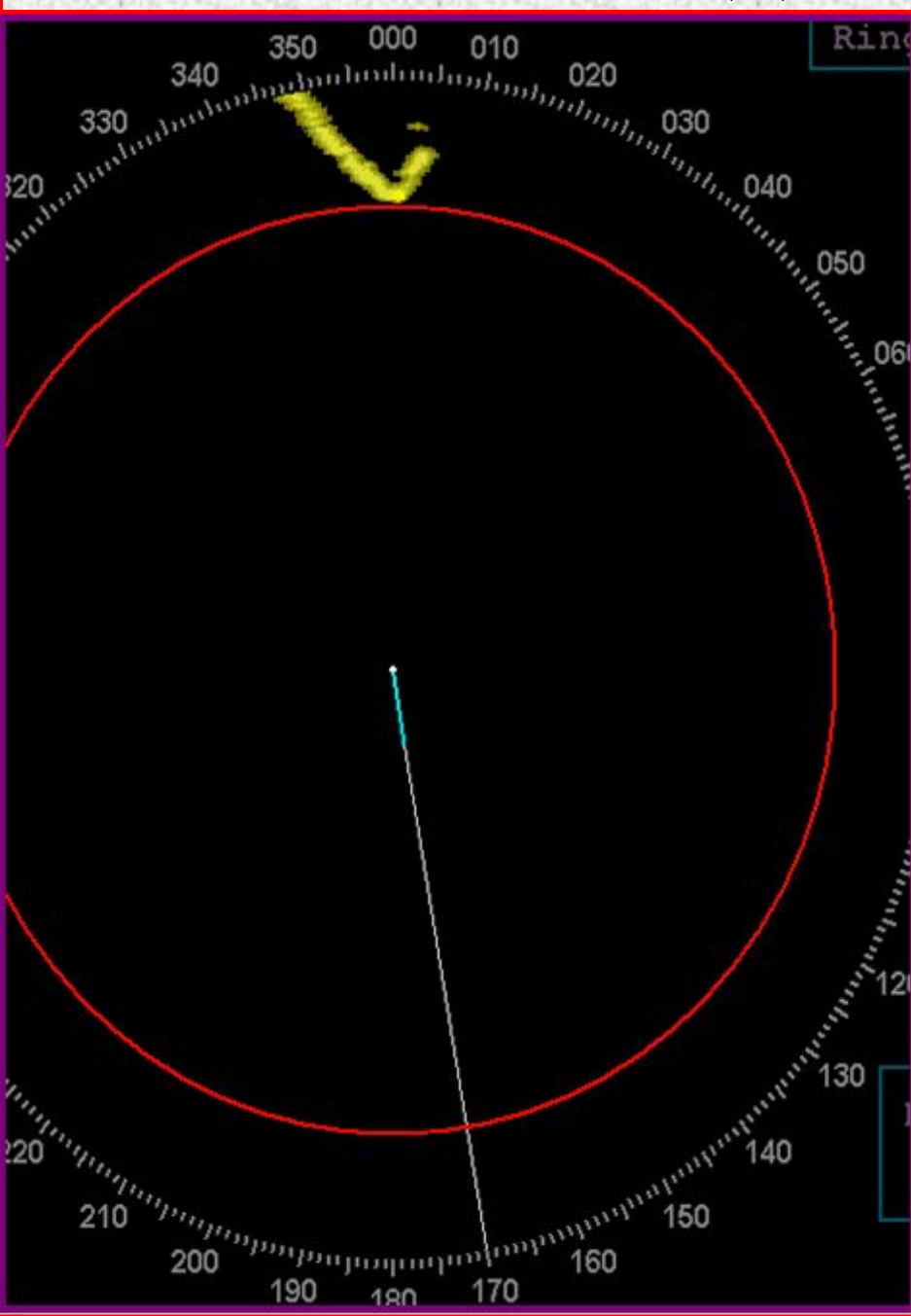


# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИИ



Навигационные ориентиры для контроля поворота на новый курс по дистанции берут ближе к диаметральной плоскости (ДП) судна, где они быстрее изменяются.

# ДИСТАНЦИЯ



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ИНДЕКСА (PI)

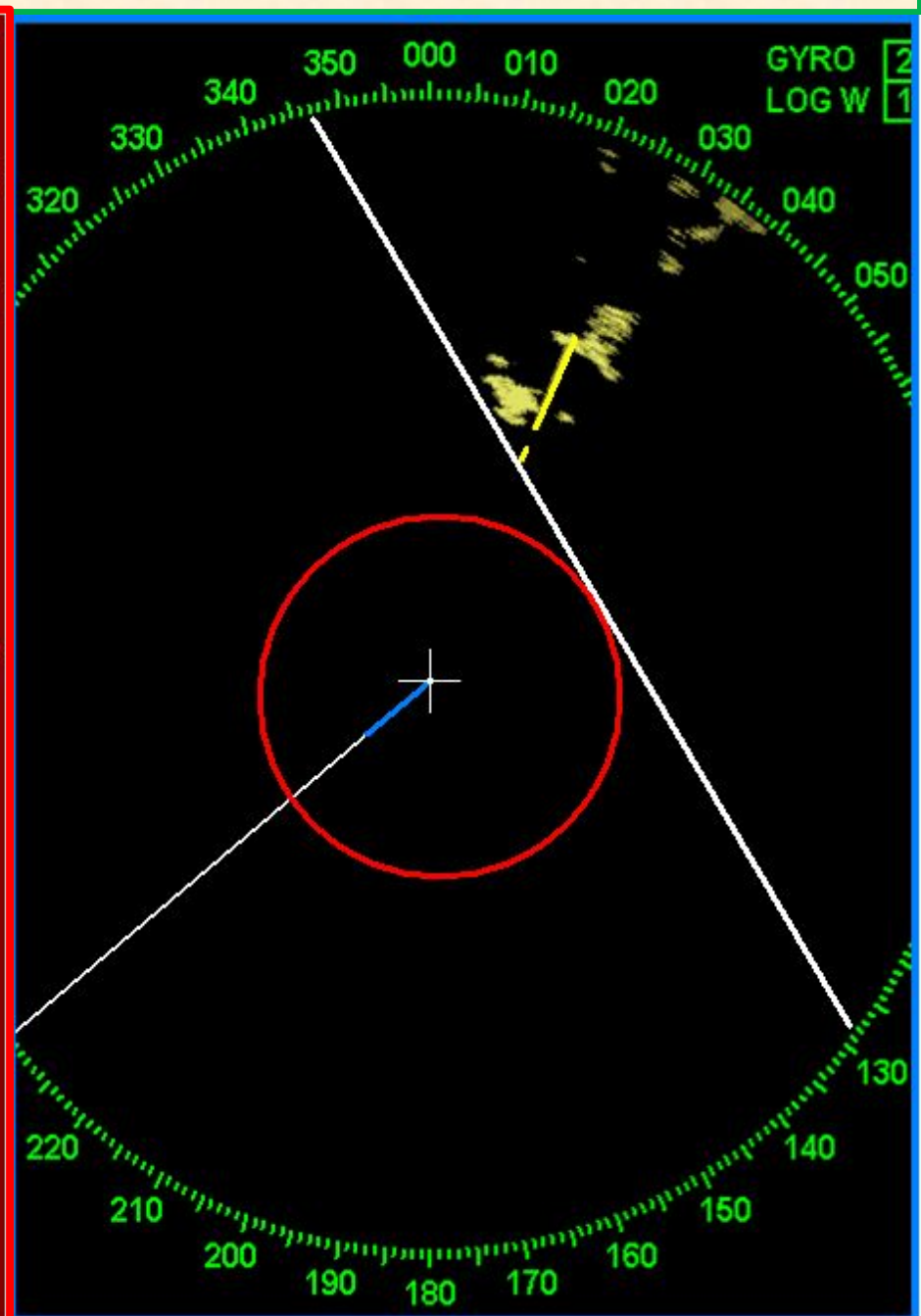
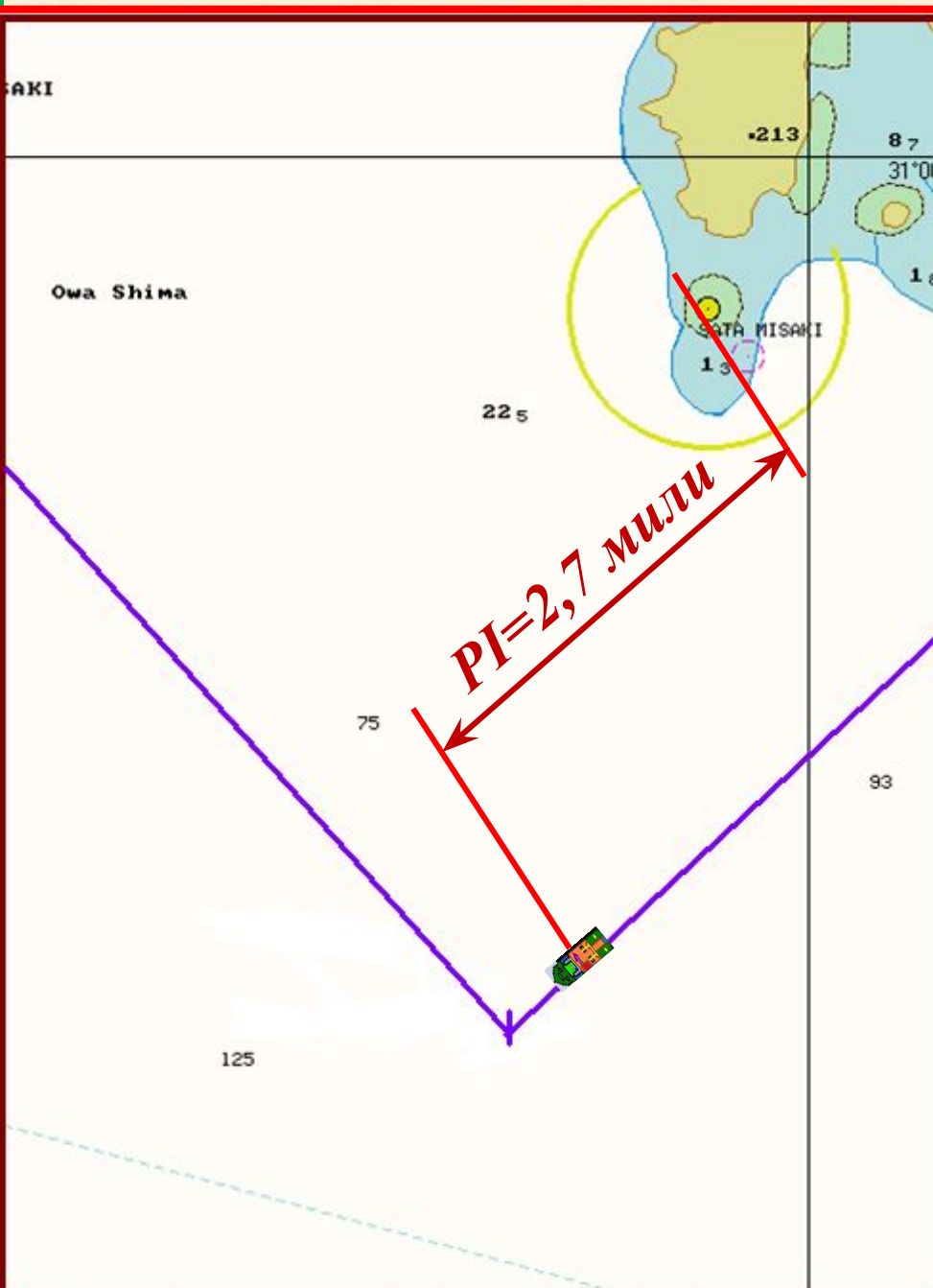
PI – это касательная к кольцу дальности на экране РЛС.

Поэтому PI используют, если ориентир расположен под углом  $45^\circ$  к ДП.

Направление PI выставляют перпендикулярно курсу



# ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ИНДЕКС





# ДАННЫЕ ЗАНОСЯТСЯ В ТАБЛИЦУ

## Wheel-over positions

<b>№ WP</b>	<b>Name mark</b>	<b>D/BR</b>
<i>01-02</i>	<i>Cap Caspe</i>	<i>0,7°</i>
<i>02-03</i>	<i>Pt. Tatsuma Saki</i>	<i>2.2 m</i>
<i>03-04</i>	<i>Lt. Satamisaki</i>	<i>PI=2.7</i>
<i>04-05</i>		



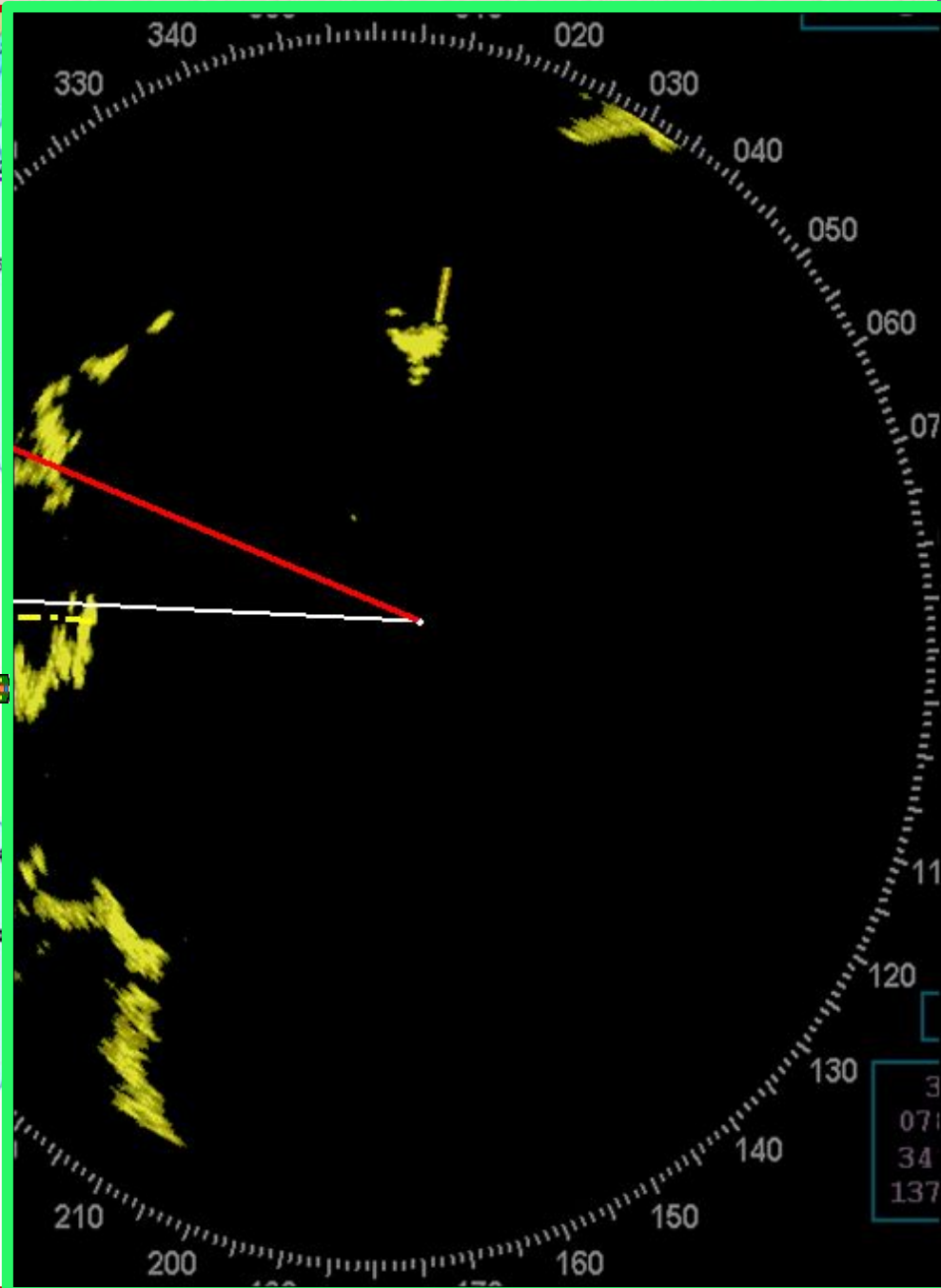
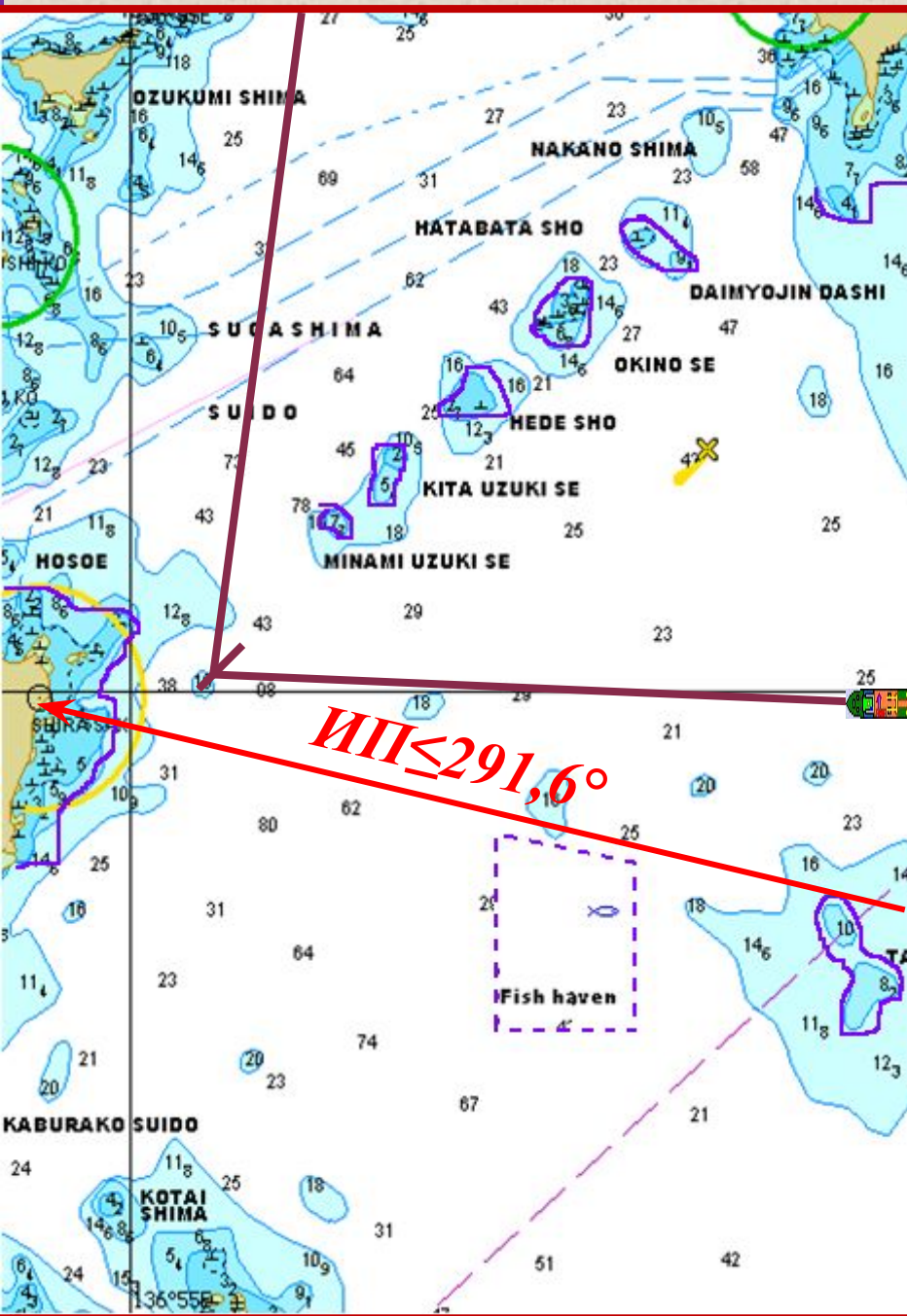
# ОГРАЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЕЙ НА ПЕРЕХОДЕ



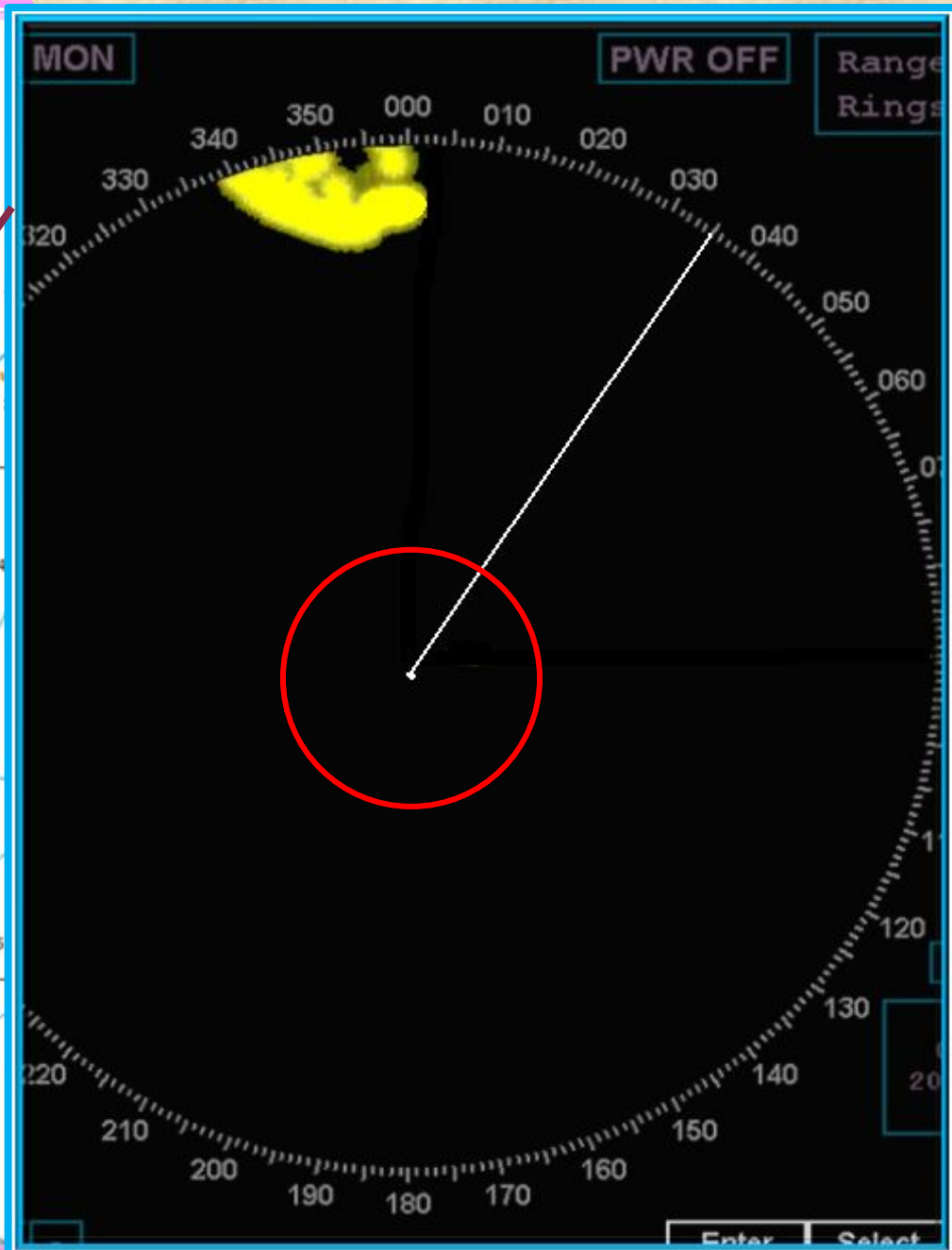
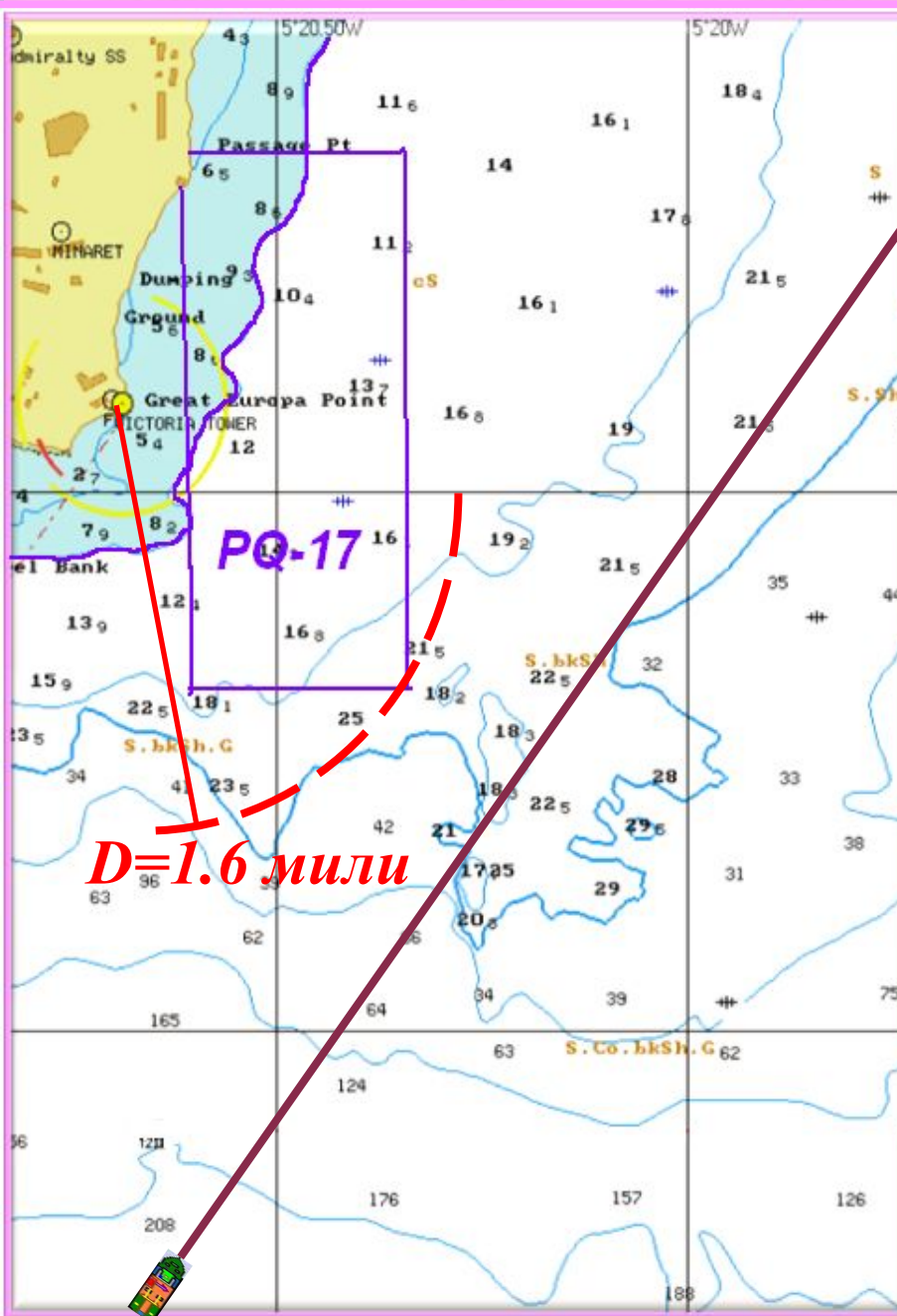
**Опасности, находящиеся вдоль маршрута судна, необходимо дополнительно ограждать границами безопасности. Ими могут служить:**

- ❑ **ПЕЛЕНГА,**
- ❑ **ДИСТАНЦИИ,**
- ❑ **ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ИНДЕКСЫ (PI).**

# ОГРАЖДАЮЩИЙ ПЕЛЕНГ

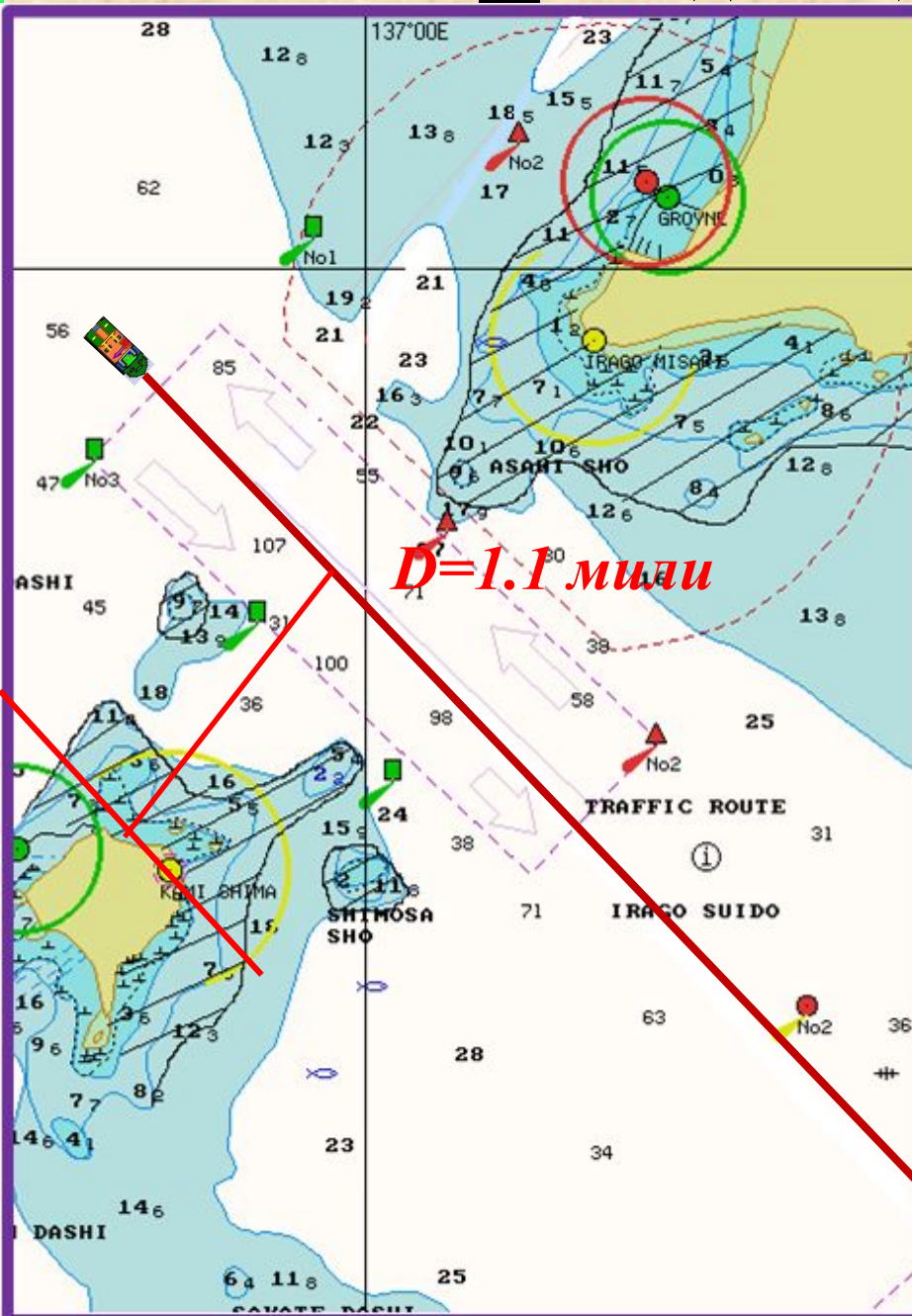


# ОГРАЖДАЮЩАЯ ДИСТАНЦИЯ





# ОГРАЖДАЮЩИЙ РІ ВАРИАНТ 2



# ДАННЫЕ ПО ОГРАЖДЕНИЯМ ЗАНОСЯТСЯ В ТАБЛИЦУ

№ WP	<u>Margins of safety</u>	
	Name mark	D/BR
02-03	<i>Lt Shinoshima</i>	291,6°
04-05	<i>Lt Kami Shima</i>	0.8 m
05-06	<i>Lt Kami Shima</i>	PI=0.8/1.6
06-07	<i>Lt Kami Shima</i>	PI=1.1

Параллельные индексы (PI) можно использовать для ограждения опасностей, а также и для плавания точно по курсу, (как по створам).

При плавании вблизи берегов (*ближе 30 миль*), необходимо обязательно использовать для целей навигации визуальные или радиолокационные методы.

Спутниковая навигация, при плавании вблизи берегов используется в дополнение и для контроля визуальных и РЛС наблюдений.



# ПЛАНИРОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЙ МЕСТА

<i>NoNo</i> <i>WP</i>	<i>Current</i>		<i>Checking position</i>			<i>Auto</i>
	<i>Set</i>	<i>Rate</i>	<i>Metod</i>	<i>Interval</i>	<i>mark for fixes</i>	
<i>01-02</i>	<i>21°</i>	<i>0,2 kt</i>	<i>Br/d</i>	<i>5 min</i>	<i>Pt Shinoshima Ko</i>	<i>manual</i>
<i>02-03</i>	<i>324°</i>	<i>0.3 kt</i>	<i>Br/d</i>	<i>5 min</i>	<i>Lt Kami Shima</i>	<i>auto</i>
<i>03-04</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>3br</i>	<i>12 min</i>	<i>Lt Povorotny</i>	<i>auto</i>





# Точка возврата

**Точка возврата (Abort)** указывает границу, после которой судно уже не может отказаться от намерения **входить в узкость**, так как **дольше не хватит места для разворота**.

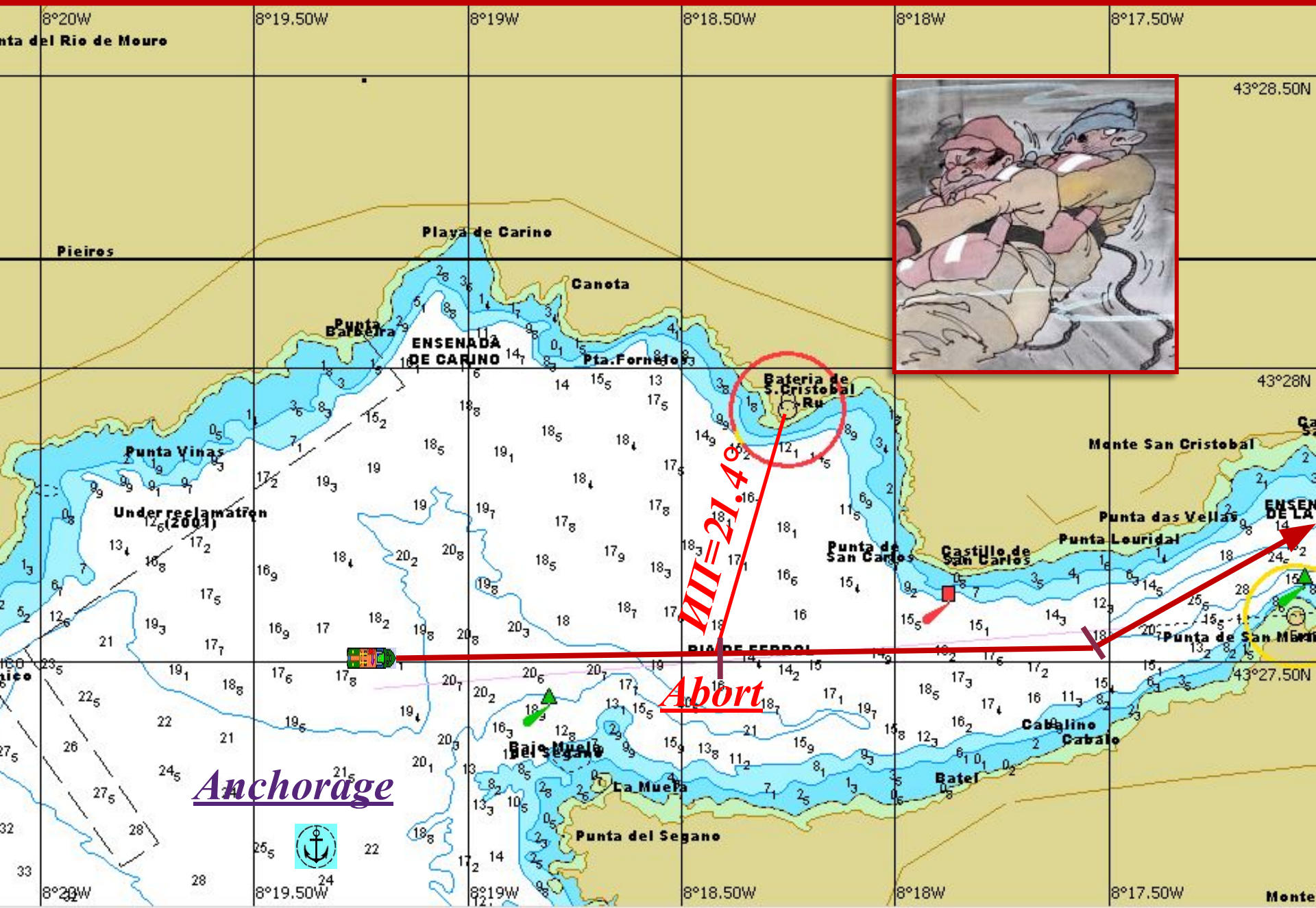
Поблизости указывается место для ожидания или якорной стоянки – **Anchorage**.

Для контроля точки возврата используется:

- **Целенг**
- **Дистанция**
- **Параллельный индекс**



# КОНТРОЛЬ ТОЧКИ ВОЗВРАТА ПЕЛЕНГОМ



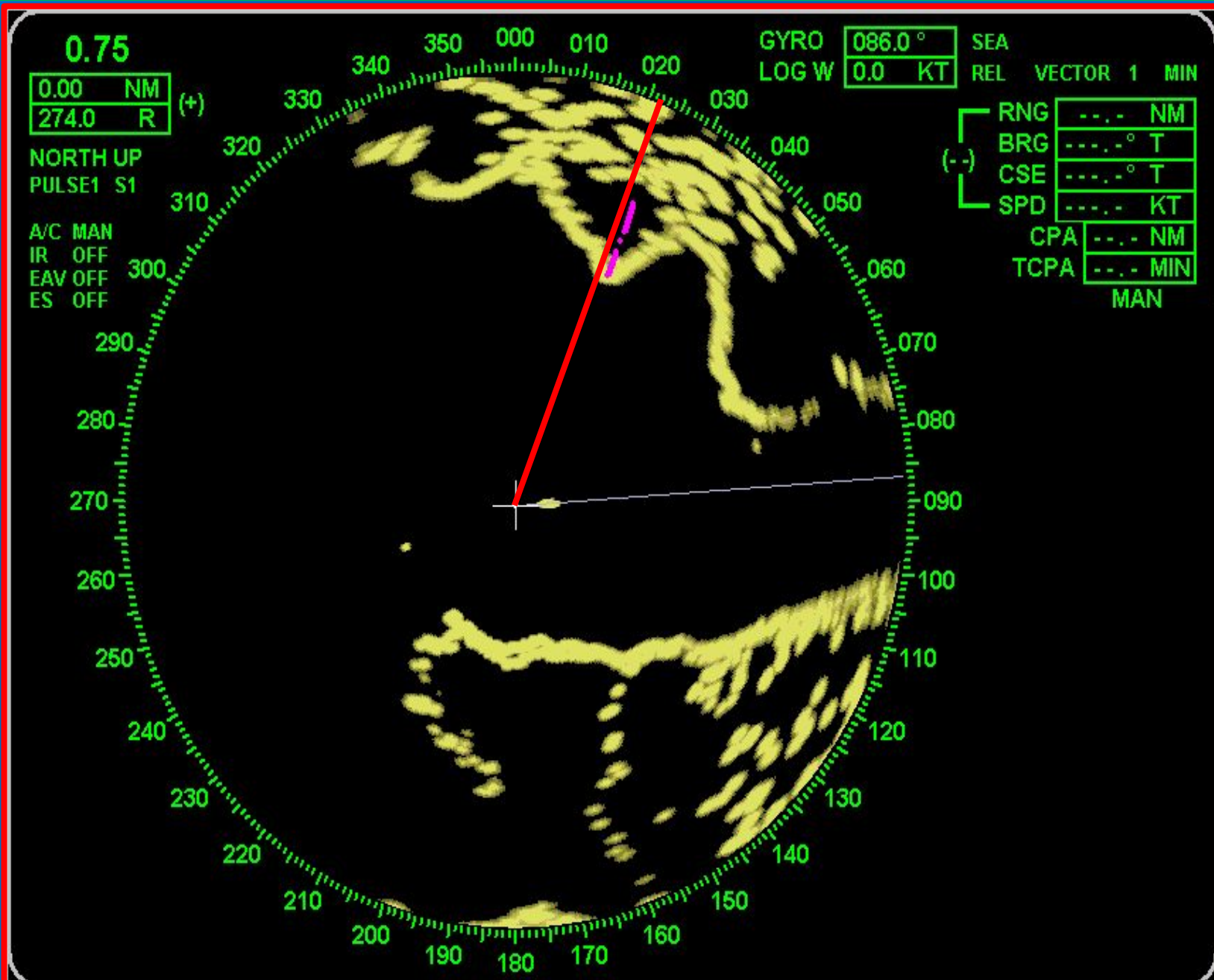
# Полученные данные заносят в таблицу



<i>No.No</i> <i>WP</i>	<u>Abort points</u>	
	<u>Name mark</u>	<u>D/BR</u>
01-02	Lt. Cristobal	21.7°
02-03	Pt. Roket PI	1.6 m
03-04	Pt Tatsuma Saki	1.3 m



# Точка возврата на РЛС



# ЗАПРЕТНЫЕ РАЙОНЫ И ДОКЛАДЫ НА БЕРЕГ



<b>Between WPT</b>	<b>Dangers, caution, prohibited areas</b>	<b>Shore station Call sign</b>	<b>VHF Telephone</b>	<b>Ship status report by OOW</b>
<b>01-02</b>		<b>Фукуи - 8</b>	<b>69</b>	<b>Отход</b>
<b>02-03</b>	<b>RQ-7 Плавание запрещено</b>			
<b>03-04</b>		<b>Кобе - 16</b>	<b>37</b>	<b>Приход</b>

## *КАРТЫ, ЛОЦИИ И ДРУГИЕ ПОСОБИЯ*

**Charts requirement**

*65891*

**Pilot book, volumes, pages**

*1411, стр 87, 240-248, 314-320*

**Admiralty list of lights, volumes, pages**

*2402, стр 133, 154, 157*

**Tides, volumes, pages, currents info source**

*6004, стр 265*



# Замечания КМ подписи судоводителей



*Master's remarks*

*Подписи судоводителей*

**Master:**

**Chief officer**

**2-nd officer**

**3-th officer**

**4-th officer**