
**IMS Measurers
Educational Seminar
Istanbul 2018**

**Part 5
Обмер парусов**

Yannis Kalatzis
HOC Chief Measurer
Vasilii Alekseev
Russian RO

1. Типы парусов

Типы парусов в правилах IMSв зависимости от их положения и размеров, это:

- Грот (и бизань).
- Передние паруса, поднимаемые на штаге (стаксель, генуя).
- Летучие передние паруса (Code 0)
- Спинакеры -симметричные и асимметричные (генакеры).

Другие названия парусов, напр. геннакер, дрефтер, стаксель, и т.д. – могут использоваться при условии, что четко понятно, к какому типу эти паруса относятся

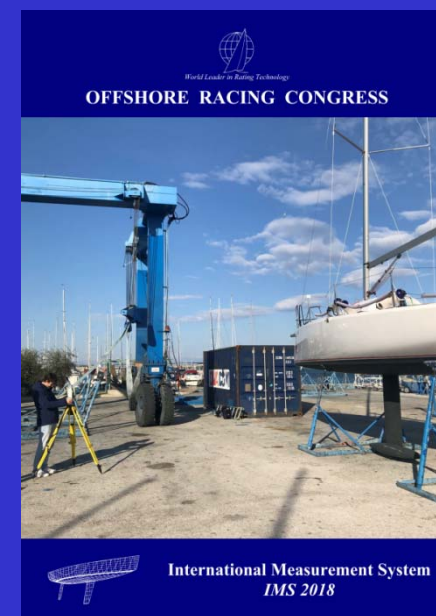
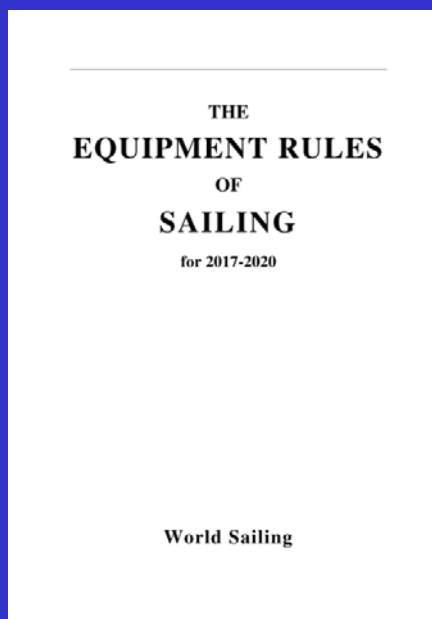
Паруса – основные определения

Определения

- углов паруса (фаловый, галсовый, шкотовый),
- шкаторин (передняя, задняя, нижняя)
- обмерных точек паруса
- размеров паруса

даны в Правилах по оборудованию (*ERS G.2, G.3, G.4, G.5, G.7, G.8*),

с тем исключением, что в ряде случаев они изменены правилами **IMS Rule**, которые в этих случаях имеют приоритет перед ППО.



Паруса – точность измерений

Условия обмера парусов:

- Полностью сухие
- При нормальной температуре
- Не прикреплены к рангоуту или такелажу
- Все латы вынуты, лат-карманы расправлены
- Паруса должны быть растянуты ровно настолько, чтобы убрать складки поперек линии измерения
- Впадины в шкаторине в районе обмерных точек должны быть перекрыты прямыми линиями

Точность измерения:

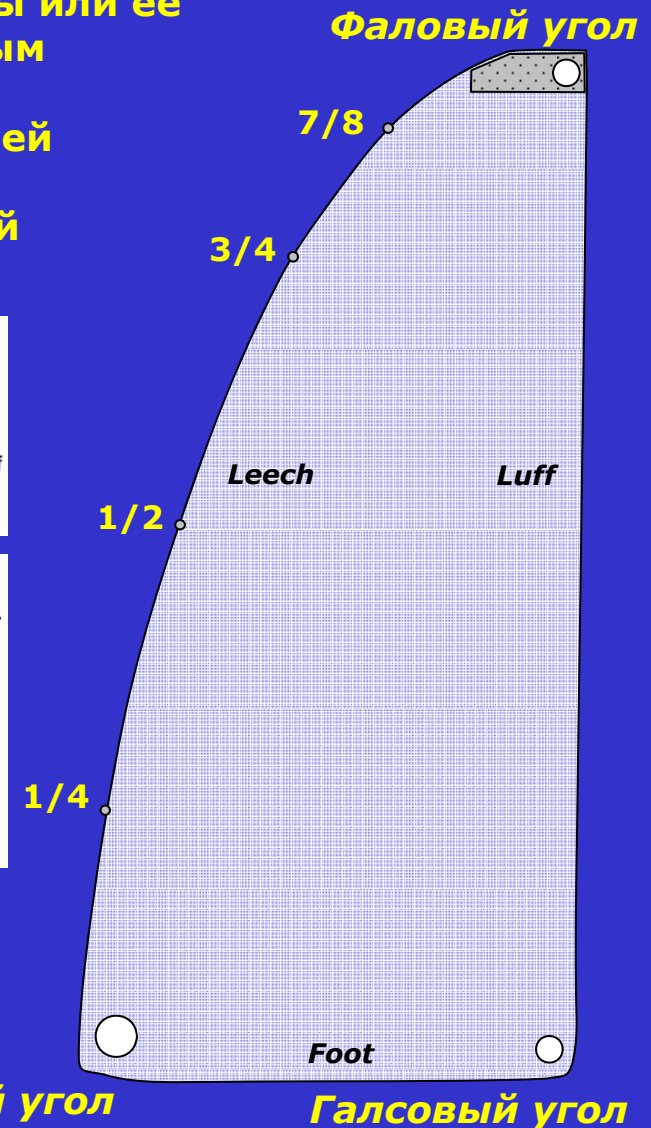
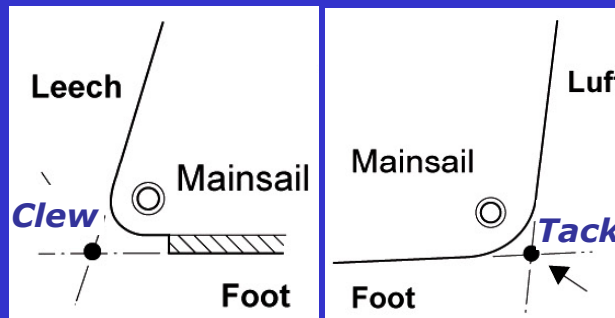
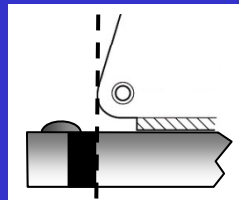
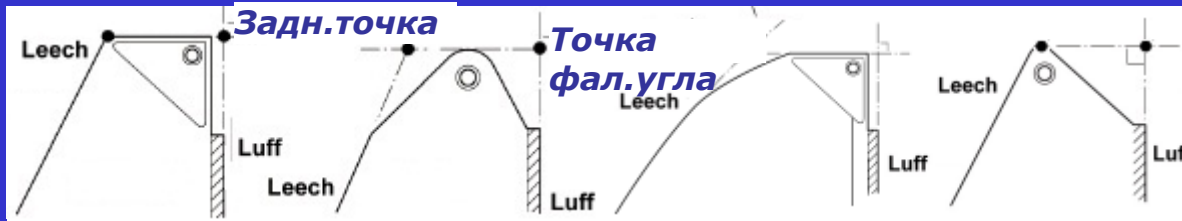
- 1см с округлением в большую сторону, кроме МНВ (измеряется с точностью до 1 мм)

Обмерные точки гота

Точка фалового угла: перечение передней шкаторины или ее продолжения с перпендикуляром к ней, проведенным через верхнюю точку паруса

Точка галсового угла: пересечение передней и нижней шкаторин

•Точка шкотового угла: пересечение нижней и задней шкаторин



Обмерные точки:

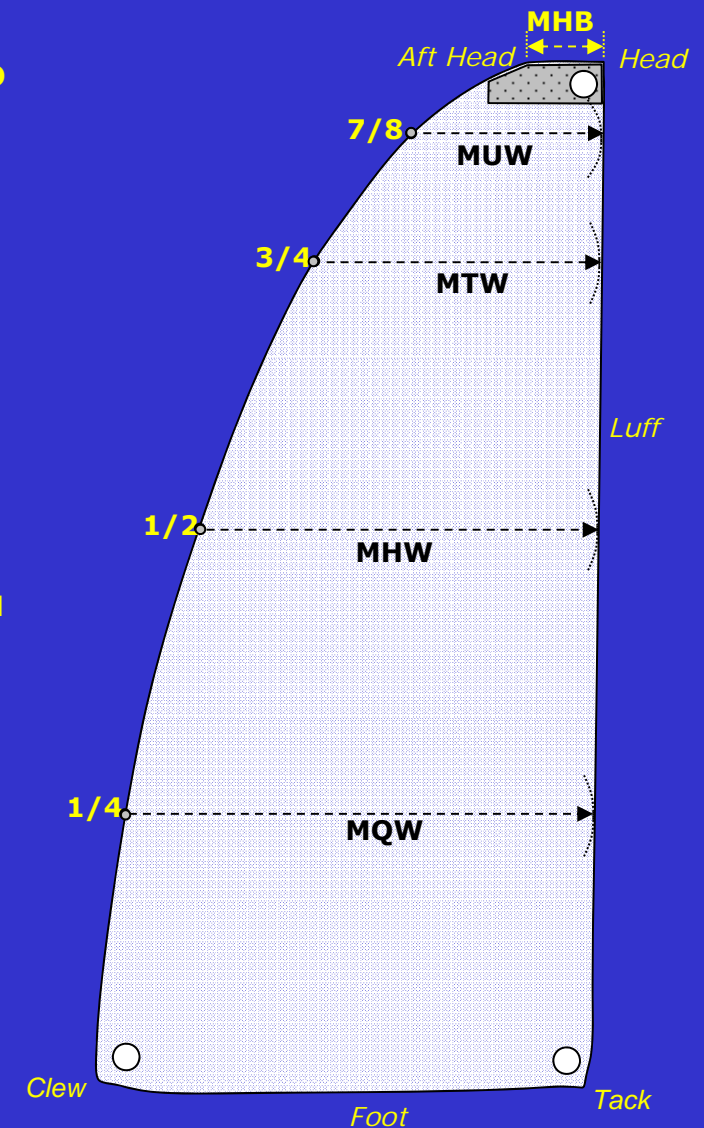
- Точка фалового угла
- Задняя точка фалового угла
- Точка 7/8 задней шкаторины
- Точка 3/4 задней шкаторины
- Точка 1/2 задней шкаторины
- Точка 1/4 задней шкаторины

Измеряемые размеры на гроте

- **MHB**: ширина вершины (от задней точки фалового угла до точки фалового угла)
- **MUW**: от точки 7/8 перпендикулярно к передней шкаторине
- **MTW**: от точки 3/4 перпендикулярно к передней шкаторине
- **MHW**: от точки 1/2 перпендикулярно к передней шкаторине
- **MQW**: от точки 1/4 перпендикулярно к передней шкаторине
- **MSW**: вес грота (сейчас не учитывается)

Штамп мерителя (у фалового угла с правой стороны паруса):

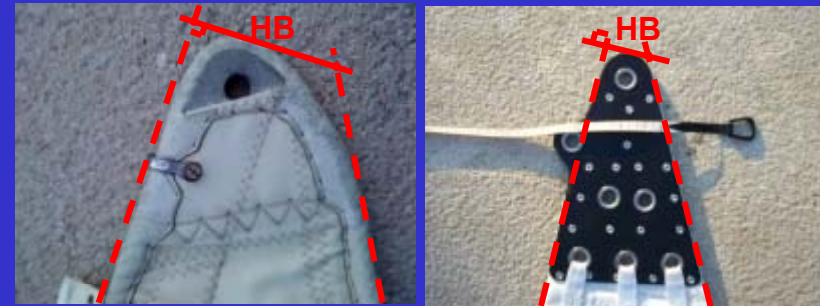
ORC	XXX	NAT
dd/mm/yyyy		Signature
MHB		MHW
MUW		MQW
MTW		MSW



Грот (особые случаи)

Note:

- Правильно определите вершину паруса
- Если верхняя лата выше точки 7/8, то...
- Впадины в задней шкаторине

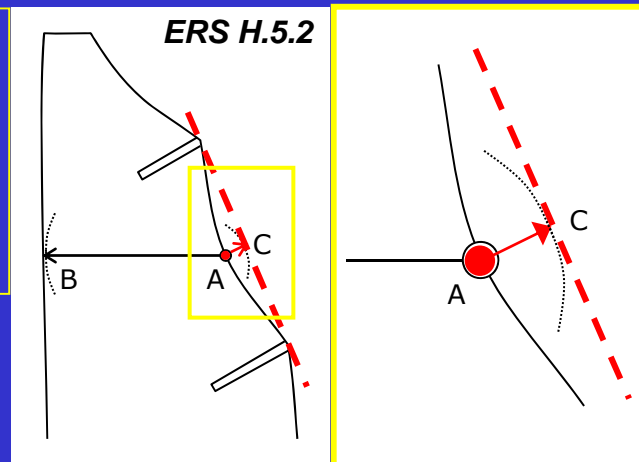


Если лата расположена выше точки 7/8, соедините эту точку с концом лат-кармана, и продлите линию вверх до вершины паруса

Если обмерная точка попадает на впадину, перекройте впадину прямой линией, и добавьте:

$$MGx = AB + AC$$

Относится также к стакселям!!!



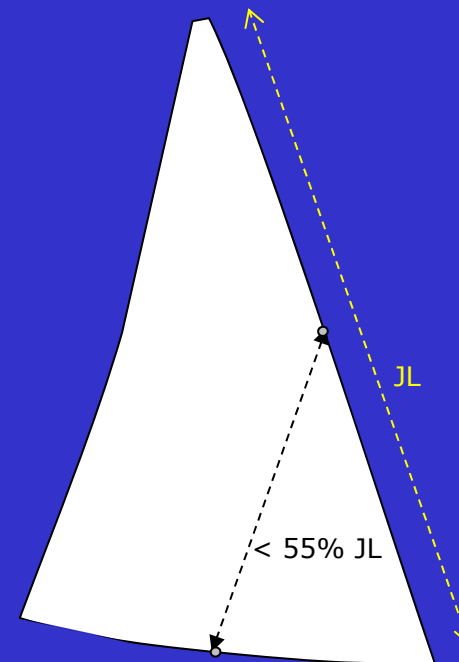
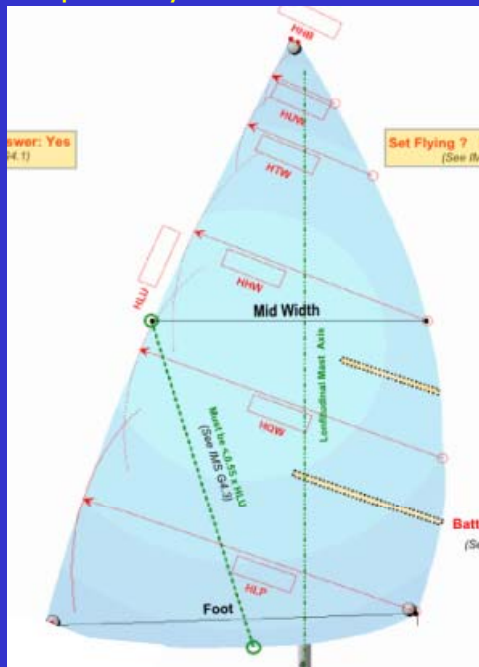
Передние паруса: типы и ограничения

- Передний парус, прикрепленный к штагу (генуя, стаксель)
- Летучий передний парус (Code 0)

Передние паруса: ограничения

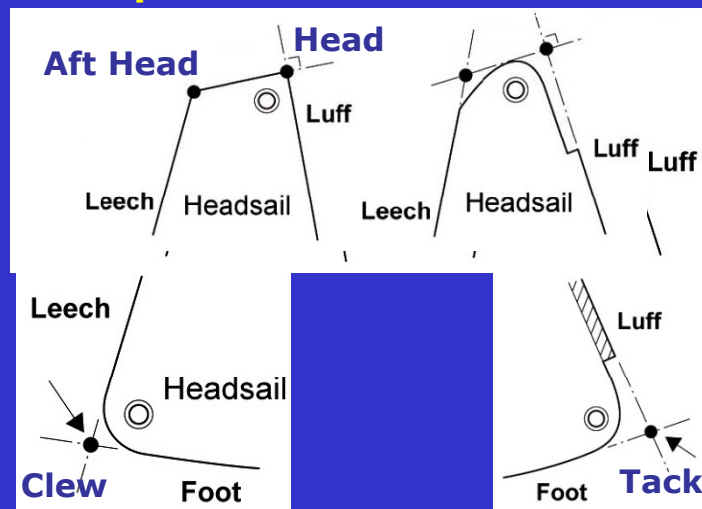
- средняя ширина (расстояние между серединами передней и задней шкаторин) должно быть меньше 75% длины нижней шкаторины
- расстояние между серединами передней и нижней шкаторин должно быть $< 55\% JL$
- Летучие передние паруса: укорочение передней шкаторины (типа оттяжек кэнингхема) запрещено.

Натяжение передней шкаторины летучего переднего паруса должно регулироваться только фалом или натяжным устройством галсового угла, и никакие натяжные устройства, крепящиеся к промежуточным точкам на шкаторине, не допускаются.



Передние паруса (обмерные точки)

- Точка фалового угла: пересечение передней шкаторины или ее продолжения с перпендикуляром к ней, проведенным через верхнюю точку паруса, исключая элементы крепления
- Точка галсового угла: пересечение передней и нижней шкаторин
- Точка шкотового угла: пересечение нижней и задней шкаторин



Обмерные точки:

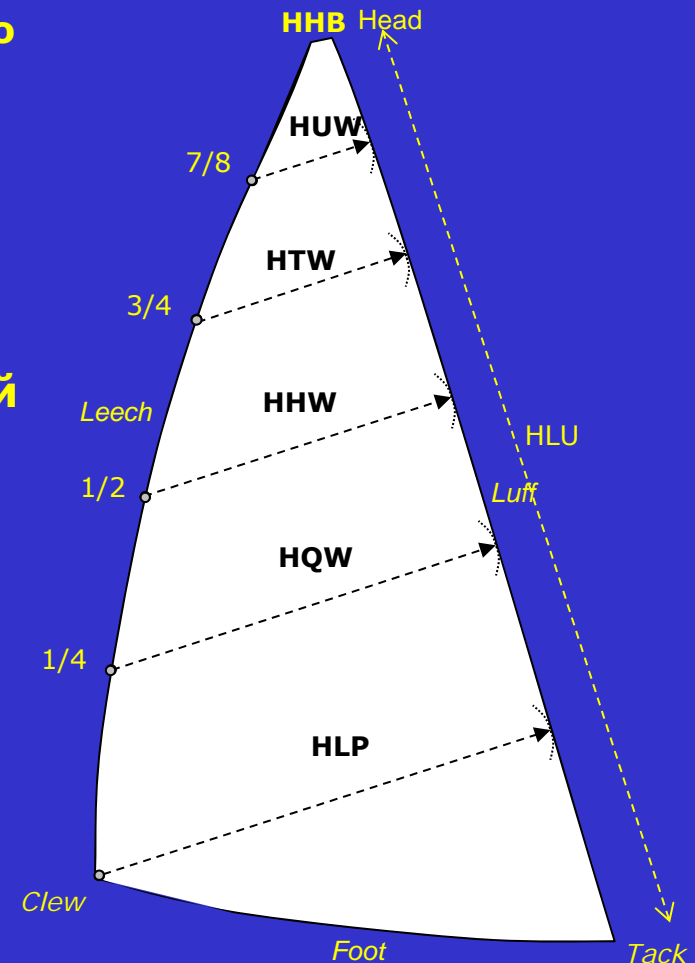
- Точка фалового угла
- Задняя точка фалового угла
- Точка 7/8 задней шкаторины
- Точка 3/4 задней шкаторины
- Точка 1/2 задней шкаторины
- Точка 1/4 задней шкаторины



Передний парус – измеряемые параметры

- **ННВ:** ширина вершины (от задней точки фалового угла до точки фалового угла)
- **HUW:** от точки 7/8 перпендикулярно к передней шкаторине
- **HTW:** от точки 3/4 перпендикулярно к передней шкаторине
- **ННВ:** от точки 1/2 перпендикулярно к передней шкаторине
- **HQW:** от точки 1/4 перпендикулярно к передней шкаторине
- **HLP:** от шкотового угла перпендикулярно к передней шкаторине
- **HLU:** от галсового до фалового угла

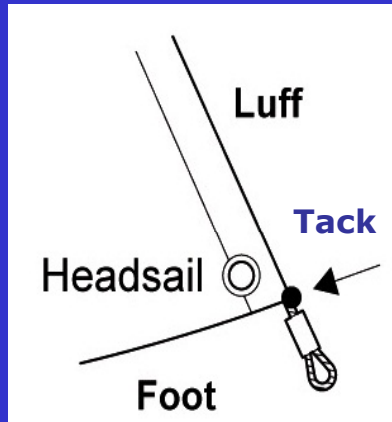
ORC	XXX	NAT
dd/mm/yyyy	Signature	
ННВ	HQW	
HUW	HLP	
HTW	HLU	
ННВ		



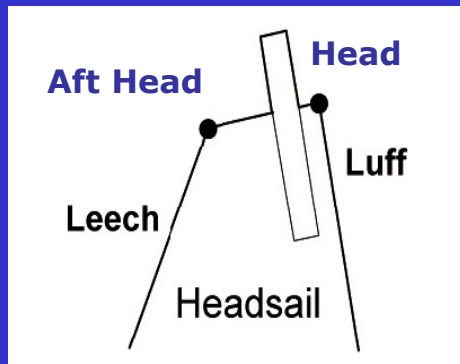
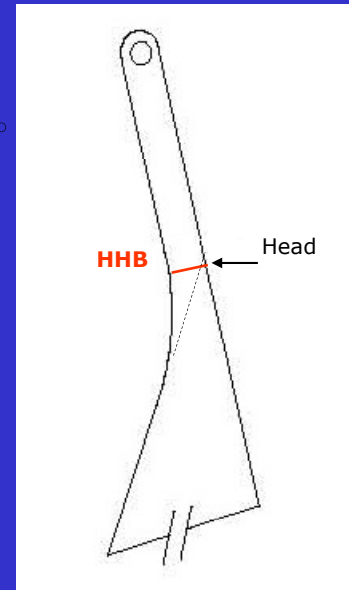
Штамп мерителя (у фалового угла с правой стороны паруса):

10

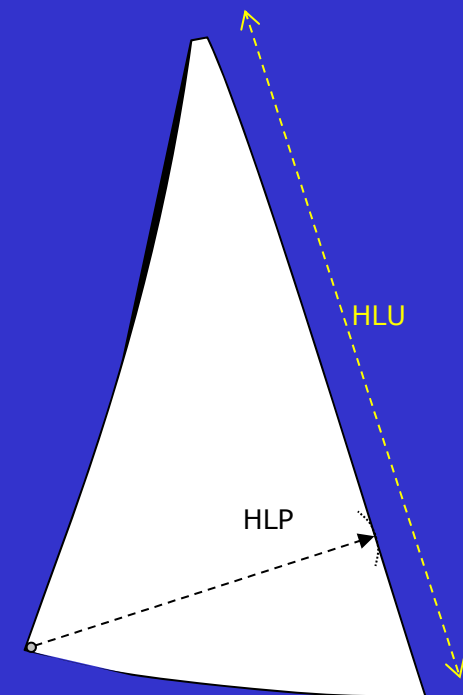
Передний парус: особые случаи



Продолжения паруса за пределами углов не учитываются.



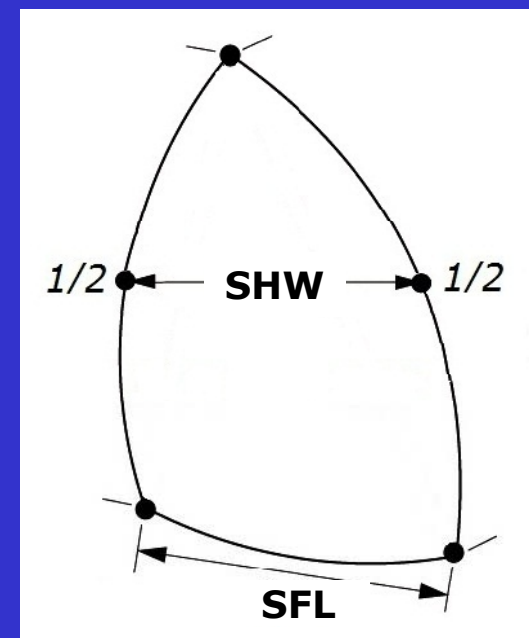
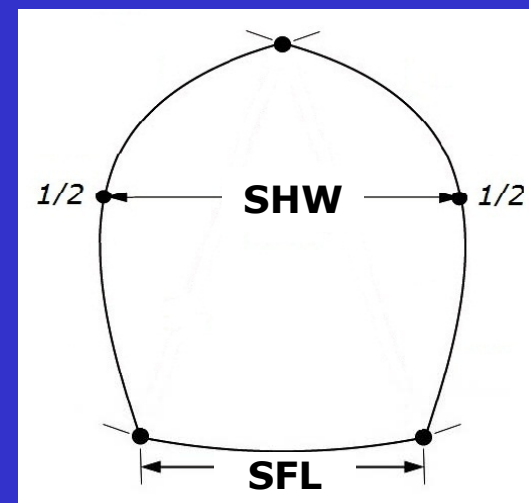
Если парус имеет явно вогнутую заднюю шкаторину, так, что поперечные сечения паруса явно меньше пропорциональных частей HLP, то допускается измерять только HLP and HLU.



Типы спинакеров (определения)

Типы спинакеров в ORC/IMS:

- **Симметричный спинакер**
 - Должен быть симметричен по размерам, форме, материалу и раскрою
 - $SHW \geq 75\% SFL$
- **Асимметричный спинакер**
 - Любой спинакер, который не является симметричным
 - $SHW \geq 75\% SFL$ (иначе это летучий передний парус)

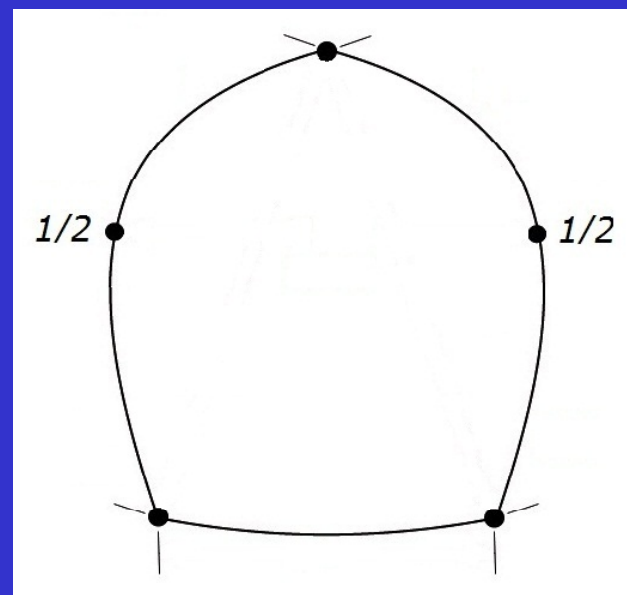
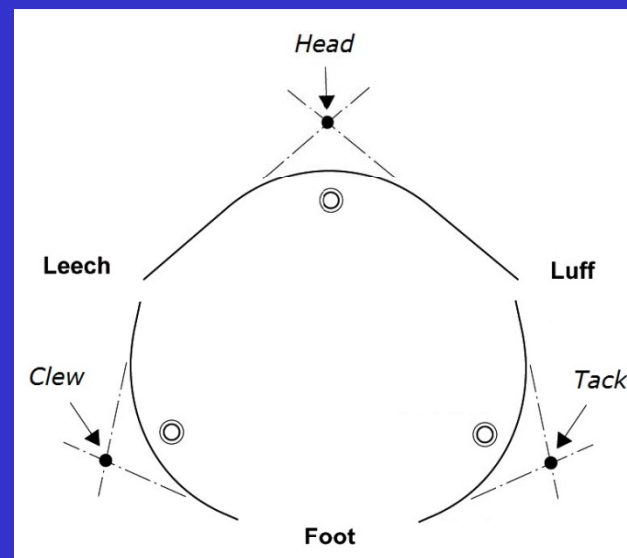


Спинакер (обмерные точки)

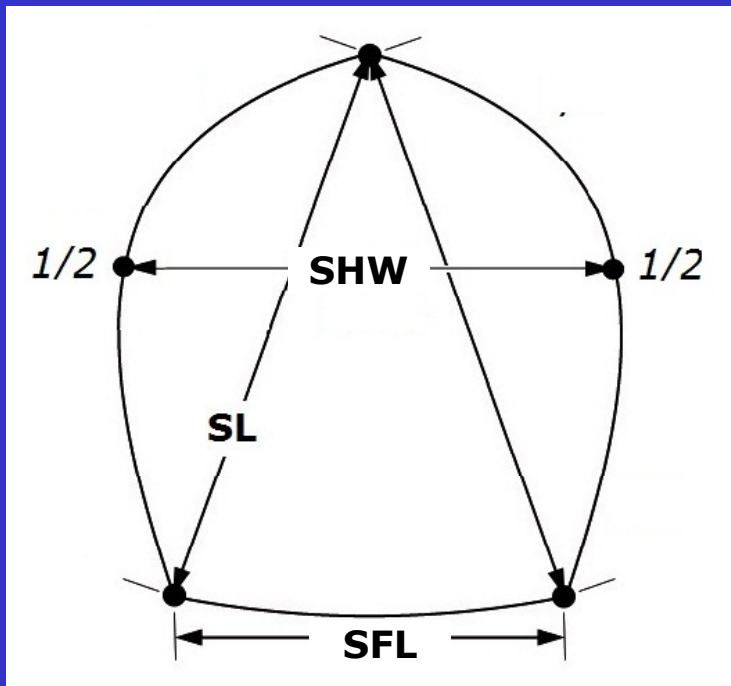
- Точка фалового угла: Точка пересечения передней и задней шкаторин или их продолжений
- Точка галсового угла: пересечение передней и нижней шкаторин или их продолжений
- Точка шкотового угла: пересечение нижней и задней шкаторин или их продолжений

Обмерный точки:

- Точка фалового угла
- Точка шкотового угла
- Точка галсового угла
- 1/2 передней шкаторины
- 1/2 задней шкаторины



Обмер симметричного спинакера



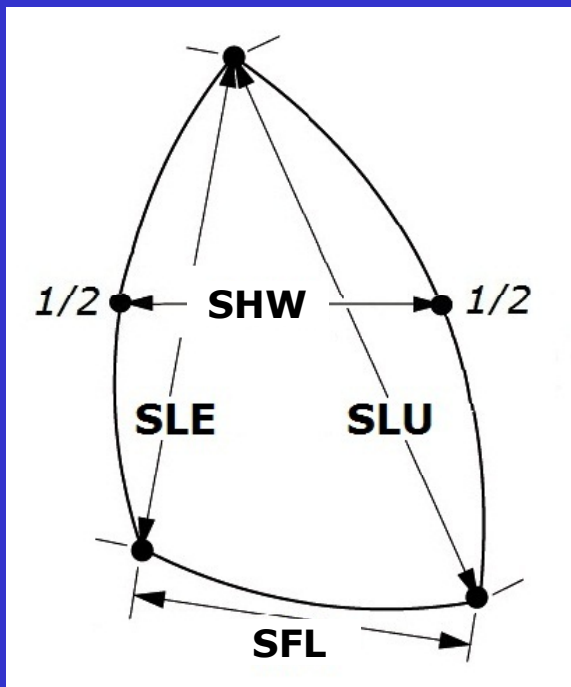
Штамп мерителя:

Симметричный спинакер:

- SLU, SLE (прежде SL) : длины передней и задней шкаторин (от фалового до галсового и от фалового до шкотового углов соответственно)
- SHW (прежде SMG): средняя ширина (между серединами шкаторин)
- SFL (прежде SF): длина нижней шкаторины (от галсового до шкотового углов)

ORC	XXX	NAT
dd/mm/yyyy		Signature
SLU, SLE		
SHW		
SFL		

Обмер асимметричного спинакера



Штамп мерителя :

Асимметричный спинакер

- **SLU**: длина передней шкаторины (от фалового до галсового угла)
- **SLE**: длина задней шкаторины (от фалового до шкотового угла)
- **SHW** (прежде **SMG**): средняя ширина (между серединами шкаторин)
- **SFL** (прежде **SF**): длина нижней шкаторины (от галсового до шкотового углов)

ORC	XXX	NAT
dd/mm/yyyy		Signature
SLU	SLE	
SHW		
SFL		

15

Конфигурации спинакеров в мерительном свидетельстве

Разрешенные конфигурации спинакеров:

1. Симметричный спинакер, устанавливаемый на спинакер-гике:

Разрешается использовать только симметричный спинакер. Должен быть измерен размер SPL.

2. Асимметричный спинакер в ДП :

Разрешается только асимметричный спинакер , который должен устанавливаться только в ДП. Должен быть измерен TPS.

На яхте не должно быть спинакер-гика, кроме выстрела, используемого для проводки шкотов стакселя / генуи.

3. Симметричный спинакер на спинакер-гике + асимметричный спинакер в ДП. Должны быть измерены SPL и TPS, и указано, что асиметрик ставится только в ДП

4. Асимметричный спинакер на поворотном бушприте или спинакер-гике:

Разрешены любые типы спинакеров. Если в описи парусов нет симметричного спинакера, то по умолчанию приниматься симметричный спинакер минимальной площади. Должны быть измерены SPL и/или TPS, и указано, что бушприт поворотный

5. Без спинакера:

На яхте не олжно быть спинакер-гика, кроме выстрела, используемого для проводки шкотов стакселя / генуи.

Процедура обмера парусов



Figure 15. Mainsail Half Width

- Паруса должны быть растянуты ровно настолько, чтобы убрать складки поперек линии измерения



Процедура обмера парусов (продолжение)



Чтобы растянуть ткань и измерить размер правильно, сложите парус гармошкой параллельно линии измерения, чтобы устранить любое провисание .

ISAF International Measurers Manual, 15.3.2

Процедура обмера парусов (продолжение)

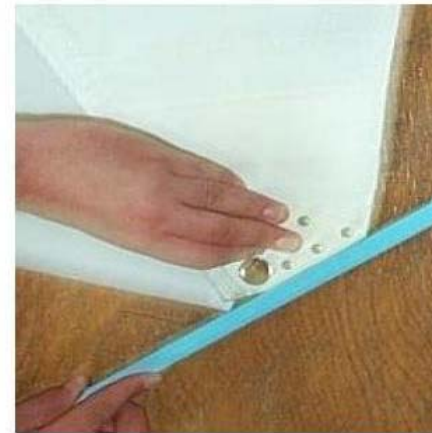
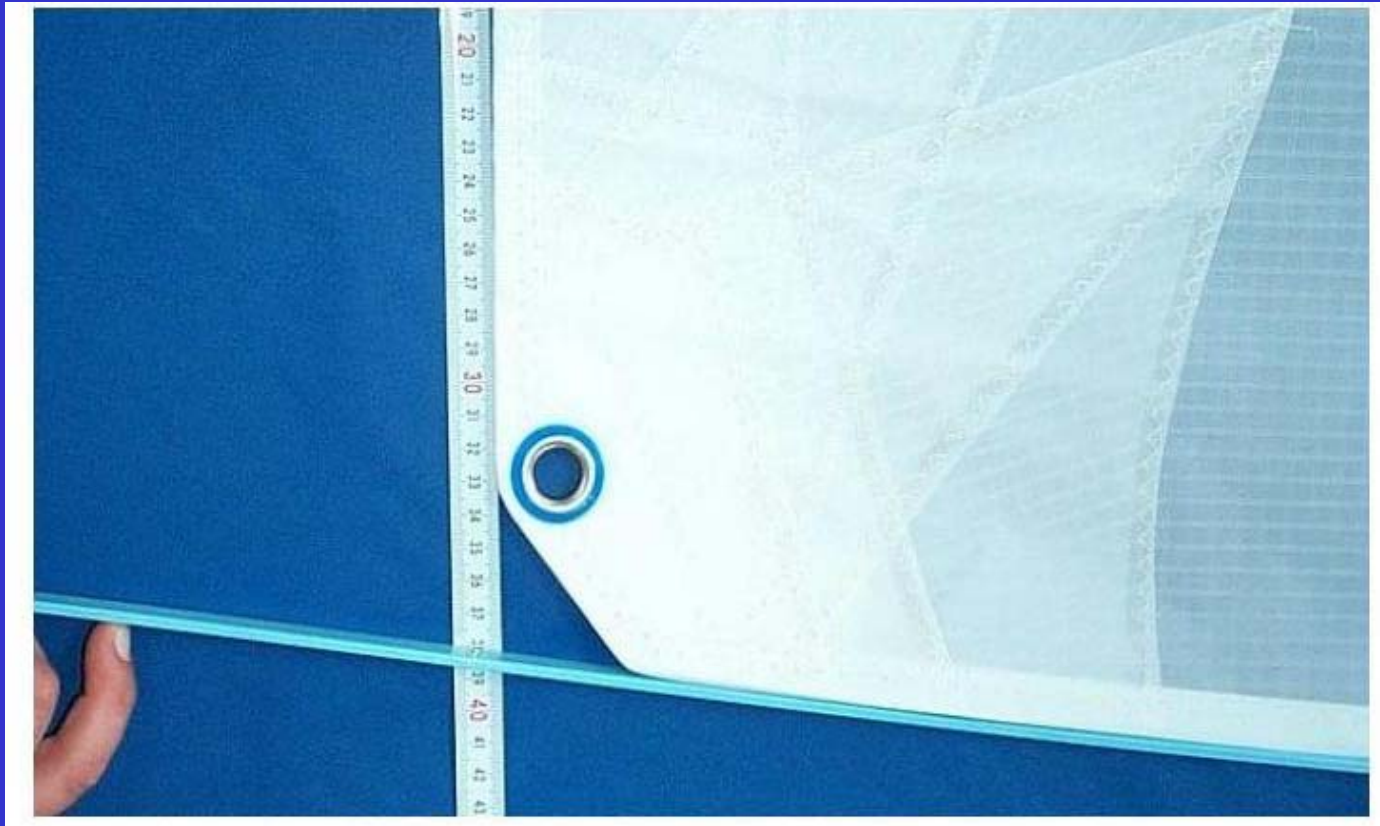


Figure 4a.
Place the **head point** over the **clew**



Определение обмерных точек на задней шкаторине

Процедура обмера парусов (продолжение)



Определение точки шкотового угла с помощью латы

Thank you.

Yannis Kalatzis
HOC Chief Measurer
Vasilii Alekseev
Russian RO

In this presentation the definitions of some quantities are simplified for educational reasons. In any case, all measurements must always be based on the formal definitions of the quantities, as stated in the ORC and ISAF publications (IMS Rule, ERS).

The photos were taken by Maria Economopoulou Maria Sirigou and Grigoris Varvarigos. Some drawings derive from ERS and IMS Rule, while the rest were created for the needs of this presentation.