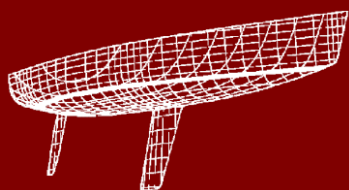




World Leader in Rating Technology

OFFSHORE RACING CONGRESS **КОНГРЕСС ПО МОРСКИМ ГОНКАМ**



Системы рейтинга ORC 2017
ORC International & ORC Club

© Конгресс по морским гонкам, 2017 г.

Все права защищены. Полное или частичное копирование только с разрешения Конгресса по морским гонкам.

Фото на обложке: Чемпионат Европы ORC, Порто Каррас, Греция 2016, любезно предоставлено Fabio Tassola

© Перевод российского рейтинг-офиса Конгресса по морским гонкам

Перевод - меритель ВФПС В.В.Алексеев,
- меритель ВФПС Р.Б.Федоров.

С использованием © перевода Всероссийской федерации парусного спорта, 2012 г.

Перевод - меритель ВФПС А.И. Федоркин.
Редактирование - судья всесоюзной категории В.П.Елизаров.
- председатель Технического комитета ВФПС, меритель ВФПС В.В.Алексеев.

Жирная черта справа означает существенные изменения в правилах по сравнению с версией 2016 года.

Из версии 2016 года удалены правила: 205.3, 403.4



World leader in Rating Technology

Системы рейтинга ORC **ORC RATING SYSTEMS**

ORC *International*
Club

2017

Конгресс по морским гонкам
Offshore Racing Congress, Ltd.

www.orc.org

orc@orc.org

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 1. ОГРАНИЧЕНИЯ И УМОЛЧАНИЯ | 7 |
| 100. Общая часть..... | 7 |
| 101. Материалы..... | 8 |
| 102. Вес экипажа..... | 8 |
| 103. Корпус..... | 9 |
| 104. Выступающие части | 9 |
| 105. Винт..... | 9 |
| 106. Остойчивость | 10 |
| 107. Восстанавливающий момент | 10 |
| 108. Вооружение | 12 |
| 109. Грот | 12 |
| 110. Бизань..... | 13 |
| 111. Передний парус..... | 13 |
| 112. Бизань-стаксель..... | 14 |
| 113. Симметричный спинакер | 14 |
| 114. Асимметричный спинакер | 15 |
| 2. ПРАВИЛА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ГОНКАХ..... | 16 |
| 200. Вес экипажа..... | 16 |
| 201. Балласт, оборудование и снабжение..... | 16 |
| 202. Падающие кили и подвижные выступающие части | 16 |
| 203. Шверты | 16 |
| 204. Физическая сила | 16 |
| 205. Вооружение | 16 |
| 206. Паруса | 17 |
| 207. Передние паруса | 17 |
| 208. Спинакеры | 18 |
| 209. Бизань-стаксель..... | 19 |
| 210. Штрафы | 19 |
| 3. МЕРИТЕЛЬНЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА..... | 20 |
| 301. Мерительные свидетельства..... | 20 |
| 302. Мерительные свидетельства для яхт-монотипов | 20 |
| 303. Выдача мерительных свидетельств | 21 |
| 304. Ответственность владельца | 22 |
| 305. Протесты по обмеру | 23 |
| 306. Национальные предписания | 24 |
| 4. РАСЧЕТ ИСПРАВЛЕННОГО ВРЕМЕНИ..... | 25 |
| 401. Общее..... | 25 |
| 402. Расчет исправленного времени по кривой скорости..... | 25 |
| 403. Упрощенные способы расчета исправленного времени..... | 28 |
| Приложение 1. ФОРМА МЕРИТЕЛЬНОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА ORC International..... | 30 |
| Приложение 2. ФОРМА МЕРИТЕЛЬНОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА ORC Club | 33 |
| Приложение 3. Список обозначений..... | 34 |

ВВЕДЕНИЕ

Системы рейтинга Конгресса по морским гонкам (ORC Club и ORC International) используют международную систему обмера (international Measurement System – IMS), как обмерную платформу, и программу расчета скорости (Velocity Prediction Program – VPP) для оценки скорости яхт, различающихся по размерениям, форме и конфигурации корпусов и выступающих частей, остойчивости, размерам вооружения и парусов, установке двигателя и многим другим деталям, влияющим на теоретическую скорость яхты. Гоночный балл яхты вычисляется по предполагаемой скорости яхты, рассчитанной для 7 различных скоростей истинного ветра (6-8-10-12-14-16-20 узлов) и 8 углов истинного ветра (True Wind Angle – TWA) - 52, 60, 75, 90, 110, 120, 135, 150 градусов, плюс оптимальные скорости яхты (VMG) для двух генеральных курсов: чистая лавировка (TWA=0⁰) и фордевинд (TWA=180⁰), вычисляемые при углах лавировки, при которых VMG достигает максимума.

Из таблицы прогнозируемых скоростей определяются поправки гандикапа. Исправленное время может быть получено путем выбора из различных опций - от одно- и трехчленного гандикапа, основанного на «время-по-времени» (ToT) и «время-по-дистанции» (ToD) до автоматизированных методов, таких, как простой гандикап по прямой скорости (Performance Line Scoring – PLS)* или более точный – по кривой скорости (Performance Curve Scoring – PCS).

Программа расчета скорости VPP, как основа системы ORC, подробно объясняется в специальных публикациях. Возможно приобретение программного обеспечения для изучения теоретической скорости яхты, получаемой путем вычисления при обмере по IMS. Подробности и формы заказа размещены на сайте ORC: www.orc.org.

Пользователям системы ORC следует изучить административную часть IMS (часть А) для правильного использования сокращений, символов и определений.

Мерительное свидетельство ORC International может быть выдано яхтам, полностью обмеренным в соответствии с правилами IMS и отвечающим требованиям правил обмера и правил по оборудованию IMS, а также требованиям настоящего документа.

Мерительное свидетельство ORC Club может быть выдано яхтам с неполным обмером по IMS, где данные обмера могут быть задекларированы и/или получены из других источников. Организаторы гонки или регаты вправе решать какое мерительное свидетельство необходимо для участия в соревнованиях: ORC Club или ORC International, но оба типа, будучи полностью совместимыми, могут применяться совместно в любых гонках.

* Линейный гандикап исключен из правил (Примеч. переводчика)

В «Системе рейтинга Конгресса по морским гонкам» используются следующие обмерные величины, в соответствии с правилами «Международной системы обмера» (IMS):

Корпус и выступающие части в плоскости симметрии

| | | |
|------------|--|------|
| | Описание поверхности корпуса (OFF файл) | B3 |
| FFM | Измеренная высота надводного борта в носу | B5.3 |
| FAM | Измеренная высота надводного борта в корме | B5.4 |
| SG | Плотность воды | B5.5 |
| | Другие измерения на корпусе | B7 |

Выступающие части, не включенные в файл поверхности корпуса

| | | |
|--|-----------------------------------|----|
| | Шверт | C2 |
| | Двойные рули | C3 |
| | Скуловые кили | C4 |
| | Триммеры | C5 |
| | Системы динамической стабилизации | C6 |

Гребной винт

| | | |
|--|-----------------|----|
| | Тип винта | D2 |
| | Установка винта | D3 |
| | Измерения винта | D4 |

Остойчивость

| | | |
|--------------|---------------------------------|------------|
| PLM | Длина манометра | E2.2 |
| GSA | Площадь трубки манометра | E2.3 |
| RSA | Площадь резервуара манометра | E2.4 |
| WD | Плечо переноса грузов | E2.6 |
| W1-W4 | Веса грузов | E2.7 |
| PDI-4 | Отклонение манометра (маятника) | E2.8 |
| WBV | Объем жидкого балласта | E3.1 |
| LIST | Средний угол крена | E3.4, E4.2 |
| CANT | Средний угол отклонения | E6.2 |

Вооружение

| | | |
|--------------|--|-------|
| P | Высота подъема грота | F2.1 |
| IG | Высота форштага | F3.1 |
| ISP | Высота подъема спинакера | F3.2 |
| BAS | Высота гика над линией борта | F3.4 |
| MDT1 | Макс.поперечный размер мачты | F4.1 |
| MDL1 | Макс. продольный размер мачты | F4.2 |
| MDT2 | Мин.поперечный размер мачты | F4.3 |
| MDL2 | Мин. продольный размер мачты | F4.4 |
| TL | Длина конушения | F4.5 |
| MW | Ширина мачты | F4.6 |
| GO | Выступление форштага | F4.7 |
| E | Длина нижней шкаторины грота | F5.1 |
| BD | Диаметр гика | F5.2 |
| J | Основание переднего треугольника | F6.1 |
| SFJ | Расстояние от форштевня до штага | F6.2 |
| FSP | Перпендикуляр форштага | F6.5 |
| SPL | Длина спинакер-гика | F7.1 |
| TPS | Отстояние галсового угла спинакера | F7.2 |
| MWT | Вес мачты | F8.1 |
| MCG | Высота центра тяжести мачты | F8.3 |
| | Другие измерения на мачте | F9 |
| PY | Высота подъема бизани | F10.1 |
| BASY | Высота бизань-гика над линией борта | F10.1 |
| MDTIY | Макс.поперечный размер бизань - мачты | F10.1 |
| MDLIY | Макс. продольный размер бизань - мачты | F10.1 |

| | | | | | |
|--------------|---------------------------------------|-------|------------|---|------|
| MDT2Y | Мин.поперечный размер бизань - мачты | F10.1 | SLU | Длина передней шкаторины симметричного спинакера | G6.4 |
| MDL2Y | Мин. продольный размер бизань - мачты | F10.1 | SLE | Длина задней шкаторины симметричного спинакера | G6.4 |
| TLY | Длина конушения бизань - мачты | F10.1 | SHW | Средняя ширина асимметричного спинакера | G6.5 |
| EY | Длина нижней шкаторины бизани | F10.1 | SFL | Длина нижней шкаторины асимметричного спинакера | G6.5 |
| BDY | Диаметр бизань-гика | F10.1 | SLU | Длина передней шкаторины асимметричного спинакера | G6.5 |
| IY | Высота подъема бизань-стакселя | F10.2 | SLE | Длина задней шкаторины асимметричного спинакера | G6.5 |
| EB | Расстояние между мачтами | F10.3 | | | |

Паруса

| | | |
|-------------|---|------|
| MHB | Ширина вершины грота | G2.1 |
| MUW | Верхняя ширина грота | G2.1 |
| MTW | Ширина грота на 3/4 высоты | G2.1 |
| MHW | Средняя ширина грота | G2.1 |
| MQW | Ширина грота на 1/4 высоты | G2.1 |
| MHBY | Ширина вершины бизани | G3 |
| MUWY | Верхняя ширина бизани | G3 |
| MTWY | Ширина бизани на 3/4 высоты | G3 |
| MHWY | Средняя ширина бизани | G3 |
| MQWY | Ширина бизани на 1/4 высоты | G3 |
| HHB | Ширина вершины переднего паруса | G4.1 |
| HUW | Верхняя ширина переднего паруса | G4.1 |
| HTW | Ширина переднего паруса на 3/4 высоты | G4.1 |
| HHW | Средняя ширина переднего паруса | G4.1 |
| HQW | Ширина переднего паруса на 1/4 высоты | G4.1 |
| HLU | Длина передней шкаторины переднего паруса | G4.1 |
| HLP | Перпендикуляр передней шкаторины переднего паруса | G4.1 |
| SHW | Средняя ширина симметричного спинакера | G6.4 |
| SFL | Длина нижней шкаторины симметричного спинакера | G6.4 |

1. ОГРАНИЧЕНИЯ И УМОЛЧАНИЯ

100. Общая часть

- 100.1 Результаты обмера яхты по системе обмера IMS обрабатываются программой расчета элементов теоретического чертежа (LPP), определяющей гидростатику и все характеристики корпуса, требующиеся для программы расчета скорости (VPP). Принципы вычисления основных гидростатических характеристик приведены ниже, тогда как точные формулировки приведены в VPP и ее документации.
- 100.2 По умолчанию удельный вес воды SG принимается равным 1.0253. Высоты надводного борта FA и FF вычисляются из измеренного надводного борта в корме (FAM) и в носу (FFM) в зависимости от разницы между величиной SG в момент обмера и величиной по умолчанию, приведенной выше. Все расчеты гидростатики ведутся с использованием посадки в стандартной морской воде, т.е. с удельным весом воды, принимаемым по умолчанию. Высоты надводного борта FA и FF также включают корректировку посадки для яхт, обмеренных на плаву до 31.12.2012. Посадка корректируется на основе вычитания общего веса предметов оборудования и снабжения, занесенных в опись оборудования во время обмера и не входящих в IMS B4.1, с учётом их продольного положения.
- 100.3 Гоночная посадка соответствует ватерлинии, вычисленной по обмерной посадке в соответствии с п.100.2, с добавлением веса экипажа, парусов и оборудования.
- 100.4 Высота основания переднего треугольника (МНВІ) – это высота расчетного надводного борта в гоночном водоизмещении у основания высоты подъема генуи IG и высоты спинакер-фала ISP . Используется для определения высоты центра парусности.
- 100.5 $DSPM$ и $DSPS$ – это водоизмещения, вычисляемые по объему, полученному путем линейного интегрирования площадей погруженных сечений, получаемых на основе теоретического чертежа и надводного борта на плаву, с поправкой на стандартную плотность воды SG , в обмерном и гоночном состоянии соответственно. $DSPM$ заносится в мерительное свидетельство ORC.
- 100.6 Гоночная длина (IMS L) – это условная длина яхты на ходу, учитывающая форму корпуса по длине, особенно в носу и корме, выше и ниже ватерлинии в гоночном водоизмещении. L – средняя длина для трех посадок яхты: две для яхты на ровном киле и одна для накренной. Длины для трех посадок на плаву, по которым вычисляется L , являются продольными радиусами инерции строевых по шпангоутам погруженных объемов, нормированных по осадке с поправками на выступающие части. Расчетные длины – это:

$LSM0$ – для яхты в обмерном водоизмещении на ровном киле.

$LSM1$ – для яхты в гоночном водоизмещении на ровном киле.

$LSM2$ – для яхты в гоночном водоизмещении с креном 2° .

$LSM3$ – для яхты в гоночном водоизмещении с креном 25° .

$LSM4$ – для яхты в состоянии, притопленном по сравнению с гоночным водоизмещением на $0.025 * LSM1$ в носу и $0.0375 * LSM1$ в корме, на ровном киле.

Программа LPP вычисляет длины LSM по голому корпусу без выступающих частей, и по полному корпусу с выступающими частями. Окончательно LSM берется, как среднее арифметическое длин LSM полного корпуса и корпуса без выступающих

частей. Длина L – фундаментальный параметр, учитываемый программой расчета скорости (VPP) при определении сопротивления корпуса. Определяется по формуле:

$$L = 0.3194 * (LSM1 + LSM2 + LSM4)$$

- 100.7 Эффективная ширина B – это величина, имеющая размерность ширины, в котором учитывается погруженный объем корпуса с акцентом на элементы ширины, находящиеся ближе к ватерлинии и дальше от концов корпуса. Она вычисляется как поперечный радиус инерции погруженного объема корпуса, нормированного по осадке для гоночного водоизмещения на ровном киле.
- 100.8 Эффективная осадка корпуса T – это величина, имеющая размерность осадки в наибольшем погруженном сечении корпуса, нормированного по осадке в гоночном состоянии на ровный киль, деленная на B .
- 100.9 Отношение ширины к осадке BTR – это отношение эффективной ширины к эффективной осадке, $BTR = B/T$
- 100.10 Максимальная осадка корпуса, включая постоянный киль – это вертикальное расстояние от плоскости ватерлинии в гоночном состоянии до нижней точки постоянного киля. Для шверта, когда измерена и записана величина $KCDA$, максимальная осадка должна быть уменьшена на $KCDA$.
- 100.11 $VCGD$ – это высота центра тяжести от базовой линии, используемой в файле поверхности корпуса, в то время, как $VCGM$ – это высота центра тяжести от ватерлинии в обмерном положении.

101. Материалы

- 101.1 Правила ORC стремятся поощрять безопасность, сокращение затрат, применение легко доступных материалов, и в то же время запретить применение материалов и технологий, не удовлетворяющих этим условиям.
- 101.2 Следующие материалы и технологии запрещены:
- а) В конструкции корпуса, палубы и руля: углеродное волокно с модулем упругости, превышающим 270 ГПа.
 - б) В рангоуте, за исключением гика, спинакер-гика и бушприта: сэндвичевая конструкция, в которой толщина заполнителя в любом сечении превышает толщину двух оболочек.
 - в) Материалы плотностью выше $11,34 \text{ кг/дм}^3$, за исключением установленных до 01.01.2013.
 - г) Давление, приложенное при производстве палубы и корпуса, превышающее 1 атм.
 - д) Температура при производстве палубы и корпуса более 80°C .
 - е) Алюминиевые соты в качестве заполнителя в конструкциях палубы и корпуса.
 - ж) В конструкциях палубы и корпуса: использование в качестве заполнителя пенопласта с номинальной плотностью менее 60 кг/м^3 .

102. Вес экипажа

- 102.1 Максимальный вес экипажа может быть задекларирован владельцем.
- 102.2 Если максимальный вес экипажа не задекларирован, его следует определять по формуле:

$$CW = 25,8 * LSM0^{1.4262}$$

102.3 Возможность размещения экипажа за линией борта, как она определена в правилах IMS, учитывается параметром СЕХТ в соответствии с правилом 4(с) класса ORC Sportboat.

103. Корпус

103.1 Поправка на возраст (AA) – это льгота на возраст в виде увеличения гандикапных поправок на 0,0325% за каждый год с даты серии до текущего года, вплоть до 15 лет, когда она достигает максимального размера 0,4875%.

103.2 Динамическая поправка (DA) – это поправка, характеризующая динамическое поведение яхты в неустойчивых состояниях (напр. на лавировке), рассчитанная на основе отношений:

- площадь парусности в лавировку / водоизмещение;
- площадь парусности в лавировку / смоченная поверхность;
- площадь парусности на попутных курсах / водоизмещение;
- площадь парусности на попутных курсах / смоченная поверхность;
- длина / водоизмещение.

Эта поправка в полной мере применяется для расчета яхт крейсерско-гоночного дивизиона (cruiser/racer), в то время как для яхт гоночного дивизиона (performance) она применяется частично, с использованием лишь 20% полной DA, начиная с четвертого года, и далее по возрастающей по 20% за каждый следующий год до восьмого включительно, когда будет применена полная DA.

103.3 Штраф за использование механической энергии (NMP) – это штраф для яхт, использующих другие источники энергии, кроме физической силы экипажа, как определено в п.204(b). Сумма штрафа определяется суммированием штрафных коэффициентов в соответствии со следующей таблицей:

| Категория в соответствии с Приложением 1 IMS | Гоночные | Крейсерско-гоночные |
|---|----------|---------------------|
| Регулировка шкотов парусов и гиков | 0,25% | 0,375% |
| Регулировка ахтерштага, грота/бизань-шкота и оттяжки гика | 0,25% | 0,125% |

Если задекларированный вес экипажа, в соответствии с п.102.1, меньше веса по умолчанию, определяемого в п.102.2, то штраф уменьшается согласно формуле:

$$NMP_{final} = NMP * \left(\frac{CW_{declared}}{CW_{default}} \right)^2 [\%]$$

104. Выступающие части

Продольное перемещение центра тяжести шверта в поднятом или опущенном состоянии не должно превышать $0,06 * LOA$.

105. Винт

105.1 PPA – это площадь проекции установки винта, рассчитанная в зависимости от типа винта, его установке и размеров.

105.2 При двухвальной установке PPA удваивается.

106. Остойчивость

Индекс остойчивости, требуемый Специальными правилами World Sailing, должен вычисляться по формуле:

Индекс остойчивости = *LPS* + поправка на опрокидывание (*CI*) + поправка на размер (*SI*)

$$CI = 18.75 * \left(2 - \frac{MB}{\sqrt[3]{DSPM/64}} \right)$$
$$SI = \frac{\left(\frac{12 * \sqrt[3]{DSPM/64} + LSM0}{3} \right) - 30}{3}$$

Где *DSPM* – водоизмещение в обмерном состоянии, рассчитанное по VPP

LSM0 – условная длина для яхты в обмерном водоизмещении на ровном киле.

CI не должен приниматься более 5.0

SI не должен приниматься более 10.0.

107. Восстанавливающий момент

107.1 Когда кренование выполнено с грузами, одновременно переносимыми с правого борта на левый, и углы записаны последовательно 4 раза, измеренные восстанавливающие моменты определяются по формуле:

$$RM_{(1-4)} = W_{(1-4)} * 0.0175 * WD * \frac{PL}{PD_{(1-4)}}$$
$$RM_{measured} = \frac{(RM_1 + RM_2 + RM_3 + RM_4)}{4}$$

107.2 Когда кренование выполнено с 4 весами, переносимыми один за другим с правого борта на левый, измеренный восстанавливающий момент определяется по формуле:

$$RM_{measured} = WD * PL * \frac{0.0175}{SLOPE}$$

Где:

$$PL = PLM / (1 + GSA/RSA)$$

$$SLOPE = (4 * SUMXY - SUMY * SUMX) / (4 * SUMXSQ - SUMX^2)$$

$$SUMX = W1 + W2 + W3 + W4 \quad \text{- сумма весов кренящих грузов}$$

$$SUMY = PD1 + PD2 + PD3 + PD4 \quad \text{- сумма отклонений манометра относительно точки отсчета}$$

$$SUMXSQ = W1^2 + W2^2 + W3^2 + W4^2 \quad \text{- сумма квадратов кренящих весов}$$

$$SUMXY = PD1 * W1 + PD2 * W2 + PD3 * W3 + PD4 * W4 \quad \text{- сумма произведений кренящих весов, умноженных на соответствующие им отклонения маятника.}$$

Наклон прямой линии, проведенной методом наименьших квадратов через экспериментальные точки в осях вес грузов – отклонение манометра, определяет величину начального восстанавливающего момента. Эта линия проводится 5 раз для 5 возможных комбинаций, когда за точку отсчета каждый раз берется другая точка. *RM* берется с графика, дающего наивысший коэффициент корреляции.

107.3 Для яхт со швертом или падающим килем восстанавливающий момент определяется по формуле:

$$RMC = RM + 0.0175 * (WCBA * CBDA + WCBV * CBDB)$$

Для яхт с постоянным килем или швертом, заблокированным для предотвращения любого перемещения, $RMC = RM$.

107.4 Восстанавливающий момент по умолчанию определяется по формуле:

$$RM_{default} = 1.025 * \left(a_0 + a_1 * BTR + a_2 * \frac{\sqrt[3]{DSPM}}{IMSL} + a_3 * \frac{SA * HA}{B^3} + a_4 * \frac{B}{\sqrt[3]{DSPM}} \right) * DSPM * IMSL$$

где все переменные вычисляются программой VPP:

$a_0 = -0.00410481856369339$ (коэффициент регрессии)

$a_1 = -0.0000399900056441$ (коэффициент регрессии)

$a_2 = -0.0001700878169134$ (коэффициент регрессии)

$a_3 = 0.00001918314177143$ (коэффициент регрессии)

$a_4 = 0.00360273975568493$ (коэффициент регрессии)

DSPM – водоизмещение в обмерном состоянии

SA – лавировочная площадь парусности

HA – плечо кренящего момента, определяемое по формулам: для грота

$$HA = (CEH_{main} * AREA_{main} + CEH_{jib} * AREA_{jib}) / SA + HBI + DHKA * 0.45,$$

для бизани $HA = (CEH_{jib} * AREA_{jib} + CEH_{mizzen} * AREA_{mizzen})$, добавляется в числитель

CEH – высота центра приложения сил (центра площади паруса);

DHKA – скорректированная осадка килем и корпусом.

Восстанавливающий момент по умолчанию не должен быть больше $1.3 * RM_{measured}$ и меньше $0.7 * RM_{measured}$.

Для яхт с подвижным балластом восстанавливающий момент по умолчанию предназначен для прогнозирования восстанавливающего момента яхты без влияния подвижного балласта (водяные цистерны пусты или киль в ДП). В этом случае восстанавливающий момент уменьшается на коэффициент:

$$1 - RM@25_{подвижн.} / RM@25_{общ.}$$

где $RM@25_{подвижн.}$ – восстанавливающий момент вследствие влияния подвижного балласта при крене 25° ; $RM@25_{общ.}$ – общий восстанавливающий момент при крене 25° с отклоненным килем или полными наветренными цистернами.

Для яхт с подвижным балластом границы максимального и минимального восстанавливающего момента составляют $1.0 * RM_{measured}$ и $0.9 * RM_{measured}$ соответственно.

107.5 Расчётный восстанавливающий момент должен вычисляться по формуле:

$$RM_{rated} = \frac{2}{3} * RM_{measured} + \frac{1}{3} * RM_{default}$$

Если восстанавливающий момент не был измерен или получен из других источников, то расчетный восстанавливающий момент должен браться, как

$$RM_{rated} = 1.03 * RM_{default}$$

и не должен приниматься меньше величины, при которой обеспечивается угол заката остойчивости 103° (90° для класса ORC Sportboat).

- 107.6 Если вертикальное, продольное и поперечное положение центра тяжести цистерн водяного балласта не измерено, то они вычисляются по формулам:

$$VCG_{wb} = 0.5 * FA$$

$$LCG_{wb} = 0.7 * LOA$$

$$TCG_{wb} = 0.9 * Crew Arm$$

108. Вооружение

- 108.1 Верхний конец любого стоячего такелажа должен быть прикреплен к мачте выше точки $0.225 * IG$ над линией борта, кроме временной поддержки мачты вблизи спинакер-гика при установленном спинакере.

- 108.2 $P + BAS$ не должно быть меньше, чем наибольшее из $0.96 * IG$ или $0.96 * ISP$.

- 108.3 Диаметр гика по умолчанию принимается $0.06 * E$. Если BD превышает этот диаметр, то расчетная площадь грота должна быть увеличена, как указано в правиле 109.2.

- 108.4 Высота переднего треугольника IM определяется по формуле:

$$IM = IG + \frac{IG * (GO - MW)}{J - GO + MW}$$

IM не должно быть менее $0.65 * (P + BAS)$.

- 108.5 Если TPS измерен, и бушприт отмечен, как перемещаемый в поперечном направлении согласно правилу IMS F.7.3, то он должен рассматриваться расчетной программой, как спинакер-гик с $SPL = TPS$.

109. Грот

- 109.1 Измеренной площадью грота должна быть наибольшая из площадей всех гротов, внесенных в описание парусов, рассчитанная по формуле:

$$Area = \frac{P}{8} * (E + 2 * MQW + 2 * MHW + 1.5 * MTW + MUW + 0.5 * MHB)$$

Если какая-либо из ширин грота не измерена, ее следует принять:

$$MHB = 0.05 * E$$

$$MUW = 0.25 * E$$

$$MTW = 0.41 * E$$

$$MHW = 0.66 * E$$

$$MQW = 0.85 * E$$

Измеренная площадь грота рассчитывается по упрощенной формуле трапеции, приведенной выше, в которой передняя шкаторина делится на части $1/4$, $1/2$, $3/4$, $7/8$, ее длины. Далее, расчетная площадь исправляется использованием реальных высот по передней шкаторине от точки галсового угла до точек, где измеряется ширина грота, согласно следующему:

$$MWH = \frac{P}{2} + \frac{MHW - E/2}{P} * E$$

$$MQWH = \frac{MWH}{2} + \frac{MQW - (E + MHW)/2}{MWH} * (E - MHW)$$

$$MTWH = \frac{MHWH + P}{2} + \frac{MTW - MHWH/2}{P - MHWH} * MHWH$$

$$MUWH = \frac{MTWH + P}{2} + \frac{MUW - MTW/2}{P - MTWH} * MTW$$

Тогда расчетная площадь грота:

$$\begin{aligned} Area = & \frac{MQW + E}{2} * MQWH + \frac{MQW + MHW}{2} * (MHWH - MQWH) + \\ & + \frac{MHW + MTW}{2} * (MTWH - MHWH) + \\ & + \frac{MTW + MUW}{2} * (MUWH - MTWH) + \frac{MUW + MHB}{2} * (P - MUWH) \end{aligned}$$

Таким образом, величина серпа будет пропорционально увеличивать расчетную площадь по сравнению с измеренной.

За расчетную площадь грота принимается наибольшая расчетная площадь любого из гротов, внесенных в описание парусов.

- 109.2 Если величина **BD** превосходит предел, установленный в п. 108.3, расчетная площадь грота должна быть увеличена на $2 * E * (BD - 0.06 * E)$.

110. Бизань

Ширина бизани по умолчанию и расчетная площадь должны быть рассчитаны так же, как для грота, с соответствующими измерениями.

111. Передний парус

- 111.1 Обмерная площадь переднего паруса рассчитывается по формуле:

$$\begin{aligned} Area = & 0.1125 * HLU * (1.445 * HLP + 2 * HQW + 2 * HHW + \\ & + 1.5 * HTW + HUW + 0.5 * HNB) \end{aligned}$$

Обмерная площадь переднего паруса, у которого расстояние между **точкой середины передней шкаторины** и **точкой середины задней шкаторины** больше или равно 55% длины нижней шкаторины (прежнее название – Code 0), обмеренного до 01.01.2014 с измерением величин **SLU**, **SLE**, **SLF** и **SHW**, должна рассчитываться следующим образом:

$$ASL = \frac{SLU + SLE}{2}$$

$$Area = 0,94 * \frac{ASL * (SLF + 4 * SHW)}{6}$$

- 111.2 Для передних парусов, не имеющих выпуклого серпа по задней шкаторине, если какая-либо из ширин стакселя не измерена, она должна быть рассчитана по формулам:

$$HNB = 0.020 * HLP$$

$$HUW = 0.125 * HLP + 0,875 * HNB$$

$$HTW = 0.250 * HLP + 0,750 * HNB$$

$$HHW = 0.500 * HLP + 0,500 * HNB$$

$$HQW = 0.750 * HLP + 0,250 * HHB$$

Передние паруса с выпуклым серпом по задней шкаторине должны обмеряться полностью.

- 111.3 За расчетную площадь переднего паруса принимается наибольшая обмерная площадь любого из передних парусов, ставящихся на форштаге, или летучих передних парусов, внесенных в опись, но эта площадь не должна приниматься менее, чем:

$$0,405 * J * \sqrt{IM^2 + J^2}, \text{ или}$$

$$0,405 * TPS * \sqrt{ISP^2 + TPS^2} \text{ для летучих передних парусов.}$$

Однако летучий передний парус не должен учитываться в расчете VPP, если его площадь меньше наименьшей из:

- минимальной площади летучего переднего паруса, как указано выше;
- наибольшей из площадей передних парусов, устанавливаемых на штаге.

- 111.4 Аэродинамические коэффициенты подъемной силы при вычислениях по программе VPP выбираются для различных условий из следующих возможных конфигураций:

- Передний парус, устанавливаемый на форштаге
- Летучий передний парус
- Летучий передний парус с туго натянутой передней шкаториной, имеющий

$$HLU < \sqrt{ISP^2 + TPS^2}, \text{ и}$$

$$HHW < 0.6 * HLP, \text{ или если передний парус имеет латы}$$

Коэффициент подъемной силы для конфигурации с) применяется всегда, когда в описи парусов имеется хотя бы один передний парус с туго натягиваемой передней шкаториной.

Если какой-либо из передних парусов, внесенных в опись, имеет латы, коэффициент подъемной силы умножается на некоторый коэффициент.

Кроме того, в аэродинамические коэффициенты подъемной силы на лавировочных углах вымпельного ветра ($AWA < 50^\circ$) вносятся поправки в следующих случаях:

- Если закрутка переднего паруса на постоянном форштаге используется совместно только с одним передним парусом в соответствии с правилом IMS F9.8.
- Если все передние паруса и грот изготовлены из полиэфирной ткани.

112. Бизань-стаксель

Расчетная площадь бизань-стакселя вычисляется по формуле:²

$$Area = YSD * (0.5 * YSMG + 0.25 * YSF)$$

113. Симметричный спинакер

- 113.1 Обмерная площадь симметричного спинакера вычисляется по формуле:

$$Area = \frac{SLU * (SFL + 4 * SHW)}{6}$$

² В формуле сохранены устаревшие обозначения. С 2016 г. средняя ширина бизань-стакселя обозначается, как YSHW, а расстояние от точки фалового угла до нижней шкаторины - YSHF. (прим. переводчика)

За расчетную площадь симметричного спинакера должна приниматься наибольшая обмерная площадь любого из симметричных спинакеров, внесенных в опись парусов, но она не должна приниматься меньше чем:

$$1.14 * \sqrt{ISP^2 + J^2} * \max(SPL; J)$$

- 113.2 Если какая-либо из величин **SLU**, **SLE**, **SHW** или **SFL** не измерена, она должна быть принята, как:

$$SLU = SLE = 0.95 * \sqrt{ISP^2 + J^2}$$

$$SFL = 1.8 * \max(SPL; J)$$

$$SHW = 1.8 * \max(SPL; J)$$

Если не измерена **SPL**, она должна быть принята равной **J**.

- 113.3 Если яхта обмерена без спинакера, то она обсчитывается, как яхта с асимметричным спинакером площадью $Area = 1.064 * Area$ наибольшего переднего паруса устанавливаемого на форштаге:

114. Асимметричный спинакер

- 114.1 Длина боковой шкаторины асимметричного спинакера рассчитывается по формуле:

$$ASL = \frac{SLU + SLE}{2}$$

- 114.2 Обмерная площадь асимметричного спинакера вычисляется по формуле:

$$Area = \frac{ASL * (SLF + 4 * SHW)}{6}$$

За расчетную площадь асимметричного спинакера должна приниматься наибольшая обмерная площадь любого из асимметричных спинакеров, внесенных в опись парусов, но она не должна приниматься меньше чем:

$$0.6333 * \sqrt{ISP^2 + J^2} * \max(1.8 * SPL; 1.8 * J; 1.6 * TPS)$$

- 114.3 Если любая из величин **ASL**, **AMG** или **ASF** не измерены, их следует принимать равными:

$$ASL = 0.95 * \sqrt{ISP^2 + J^2}$$

$$SLF = \max(1.8 * SPL; 1.8 * J; 1.6 * TPS)$$

$$SHW = \max(1.8 * SPL; 1.8 * J; 1.6 * TPS)$$

Если **TPS** не измерена, ее нужно брать как $J + SFJ$.

2. ПРАВИЛА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ГОНКАХ

200. Вес экипажа

Вес всех членов экипажа, находящихся на борту во время гонки, взвешенных в легкой уличной одежде, не должен превышать максимальный вес, установленный в п. 102.1 и 102.2.

201. Балласт, оборудование и снабжение

201.1 Первое предложение правила 51 ППГ не применяется к системам водяного балласта и к качающимся киям. Оно изменено путем добавления перечня перемещаемого оборудования в ведомость оборудования (IMS B4.4).

201.2 Избыточное количество запасов должно рассматриваться, как балласт. Любая жидкость, перевозимая на борту сверх 2,5 л питьевой воды на человека на каждый день гонок, в цистернах или других емкостях, за исключением аварийного запаса воды, требуемого Специальными Правилами ISAF, и любое топливо в дополнение к количеству, необходимому для работы двигателя в течение 12 часов, не допускается. Организаторы могут исключить это требование, отметив это в гоночной инструкции.

201.3 Перемещаемое оборудование, снаряжение, паруса и запасы могут быть перемещены из мест хранения только для их использования по прямому назначению. Места хранения в этом отношении – это положение любого предмета или запасов, остающееся неизменным во время гонки или серии гонок, когда этот предмет не используется по прямому назначению. Внимание: перемещение парусов или оборудования с целью улучшения гоночных качеств запрещено и должно рассматриваться как нарушение правила 51 ППГ.

202. Падающие кили и подвижные выступающие части

Если падающий киль или подвижные выступающие части должны быть закреплены во время гонки – их следует закрепить. Блокирующее устройство должно располагаться на своем месте.

203. Шверты

Перемещение шверта или падающего кия во время гонки должно быть ограничено одним из следующих вариантов:

- а) Выдвижение или втягивание по прямой, подобно кинжальному шверту.
- б) Выдвижение за счет поворота вокруг одной фиксированной оси.

204. Физическая сила

Правило 52 ППГ изменяется. Механическая сила может быть использована для:

- а) устройств поворота качающихся килей и систем водяного балласта;
- б) фалов, шкотов, закрепленных к шкотовому углу паруса или к гика, ахтерштага, грота-шкота (бизань-шкота), оттяжки гика.

205. Вооружение

205.1 Перемещение мачты в степсе или по палубе не допускается, за исключением естественного перемещения мачты в палубе, не превышающего 10% наибольшего продольного или поперечного размера мачты.

205.2 Насос мачтового подъемника, если он находится на борту, не должен использоваться во время гонки.

206. Паруса

206.1 Яхта не должна нести на борту во время гонки больше парусов каждого типа, чем определено таблицей, за исключением парусов для штормовой и тяжелой погоды, требуемых Специальными Правилами ISAF.

| Классификационная длина CDL | Более 1700 | 17.00 – 11.501 | 11.500 -9.651 | Менее 9.651 |
|-----------------------------|------------|----------------|---------------|-------------|
| Грот | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Передние паруса | 8 | 7 | 6 | 5 |
| Спинакера | 6 | 5 | 4 | 3 |
| Бизань стаксель | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Бизань | 1 | 1 | 1 | 1 |

Если на яхте имеется передний парус, используемый с закруткой, что отмечено в соответствии с правилом F.9.8 IMS, и на который назначается поправка в соответствии с правилом 111.4(d), то только один передний должен быть на борту во время гонки. Площадь этого переднего паруса должна быть не менее 95% площади наибольшего устанавливаемого на форштаге переднего паруса, записанного в мерительном свидетельстве.

206.2 Положение о соревнованиях и гоночные инструкции могут изменять ограничения, установленные в правиле 206.1, в соответствии с характером гонки.

206.3 Устройства, обеспечивающие фиксацию фалов под натяжением (например, стопора фалов), разрешаются только в случае, если они могут дистанционно управляться с палубы.

206.4 Паруса должны устанавливаться так, как это определено в разделе В1 Правил по оборудованию (ППО), и в правилах 207-210 ниже.

207. Грот и бизань

Когда парус поставлен на мачте, точка **фалового угла** должна быть самой верхней точкой **передней шкаторины**. Грот и бизань должны рифиться по передней шкаторине только в своей нижней части.

208. Передние паруса

208.1 Передние паруса могут устанавливаться на форштаг или быть **летучими**.

208.2 **Летучий** передний парус может крепиться галсовым углом:

а) впереди форштага, при условии что:

- i. галсовый угол должен крепиться примерно в ДП яхты, за исключением случая, когда он крепится на бушприте, который отмечен, как перемещаемый в поперечной плоскости яхты, в соответствии с правилом IMS F7.3.
- ii. он не должен использоваться, когда поставлен любой спинакер.

б) между форштагом и мачтой (внутренний передний парус), при условии что:

- i. он должен иметь $LPG \leq 1.1 * J$.
- ii. его галсовый угол должен крепиться внутри любого шкота спинакера.
- iii. его галсовый угол может крепиться вне ДП яхты.

208.3 Если передний парус ставится, как **летучий**, длина оттяжки галсового угла не может превышать 0.762 м.

- 208.4 Натяжение передней шкаторины **летучего** переднего паруса должно регулироваться только фалом или натяжным устройством (например, талью или гидроцилиндром) прикреплённым к галсовому углу (ниже точки галсового угла), и не должно регулироваться посредством крепления к любой промежуточной точке на передней шкаторине (например, люверсу Каннингхема).
- 208.5 Если спинакер не используется, два передних паруса могут быть установлены с креплением галсовых углов в одной точке.
- 208.6 При одновременном использовании нескольких передних парусов, шкотовый угол выбранного в ДП переднего паруса с более передним креплением галсового угла должен располагаться позади шкотового угла любого другого переднего паруса, выбранного таким же образом.
- 208.7 Шкоты переднего паруса могут быть проведены:
- к любой части палубы или её ограждения;
 - к фиксированной точке, расположенной не выше $0.05 * MB$ над палубой или крышей рубки;
 - к грота-гику в пределах ограничений согласно правилу F 5.3 IMS.
 - к спинакер-гику в соответствии с правилами 50.2 и 50.3(c) ППГ.
- Шкоты переднего паруса не должны быть проведены на какой-либо другой элемент рангоута или аутригер.

209. Спинакеры

- 209.1 Спинакеры должны быть **летучими**. Если имеется лик-трос передней шкаторины, он должен быть полностью прикреплен к шкаторине, без промежутков между парусом и лик-тросом.
- 209.2 Булини на симметричных спинакерах не должны регулироваться во время *гонки*.
- 209.3 Спинакеры могут крепиться галсовым углом:
- если размер (величина) **TPS** указан в мерительном свидетельстве: приблизительно в диаметральной плоскости яхты, за исключением случая, когда спинакер галсовым углом крепится на бушприте, который отмечен, как перемещающийся в поперечной плоскости яхты, в соответствии с правилом IMS F7.3.
 - если размер (величина) **SPL** указан в мерительном свидетельстве: на спинакер-гике.
- 209.4 Если асимметричный спинакер ставится в диаметральной плоскости, то может использоваться оттяжка галсового угла произвольной длины. Шкоты спинакера должны быть проведены на ту же сторону, что и гик, за исключением моментов поворота фордевинд или маневрирования. Независимо от этого, галсовый угол спинакера не должен быть вынесен на ветер с помощью оттяжек и/или аутригеров.
- 209.5 Шкоты спинакеров должны быть проведены:
- только из одной точки;
 - к любой части палубы или её ограждения;
 - к грота-гику в пределах ограничений, установленных правилом F 5.3 IMS.
- Шкоты спинакеров не должны быть проведены на какой-либо другой элемент рангоута или аутригер.

209.6 Стойки, катушки или аналогичные приспособления, используемые исключительно с целью удержания спинакер-браса в стороне от наветренных вант, разрешаются только тогда, когда спинакер-брас прикреплен к гику, и не должны использоваться для других целей.

210. Бизань-стаксель

210.1 Бизань-стаксель должен быть проведен:

- а) к любой части палубы или её ограждения;
- б) к бизань-гику в пределах обмерных ограничений согласно правилу F10.1 IMS,
- с) и не должен быть проведен к любому другому рангоуту или аутригеру.

210.2 Галсовый угол или оттяжка галсового угла должны быть прикреплены позади точки пересечения задней кромки грот-мачты с палубой, и должны крепиться непосредственно и не выше верха релинга, палубы, крыши салона или рубки.

210.3 Не разрешается ставить более одного бизань-стакселя одновременно.

210.4 Не разрешается нести бизань-стакселя на иолах и кэчах, на которых бизань ставится на постоянном ахтерштаге вместо бизань-мачты.

211. Штрафы

Если какие-либо правила части 2 нарушаются экипажем не по его вине, налагаемый штраф может быть отличным от дисквалификации, вплоть до полного отсутствия штрафа.

3. МЕРИТЕЛЬНЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА

301. Мерительные свидетельства

301.1 Международное **мерительное свидетельство ORC International** может быть выдано на яхту, полностью обмеренную в соответствии с правилами IMS и отвечающую требованиям правил Международной системы обмера IMS, Правил для крейсерско-гоночных яхт IMS и Правил рейтинговых систем ORC. Однако обмер корпуса по IMS, как определено правилами части В IMS, может быть заменен данными, предоставленными конструктором, при условии, что:

а) Конструктор посылает в ORC данные теоретического корпуса в 3D формате (например IGS), включающие в себя корпус и все выступающие части, с носовыми и кормовыми обмерными точками по ватерлинии, которые должны быть нанесены на обеих сторонах корпуса таким образом, чтобы они могли быть использованы для обмера на плаву. Обмерные точки по длине должны быть расположены в пределах ватерлинии на плаву, и не более 0,05 LOA от концов ватерлинии.

б) Центральный офис ORC создаст файл поверхности корпуса, который должен быть подтвержден путем проверки одного или нескольких пунктов из следующего:

– LOA, МВ, ширины по палубе в любом сечении, ширины или высоты в любом сечении;

– водоизмещения, рассчитанного программой VPP, исходя из измерений надводного борта, сопоставленного с водоизмещением, найденным путем взвешивания или вычисленным по проектной ватерлинии.

Эта процедура должна быть проконтролирована и одобрена главным мерителем ORC и должна использоваться только для яхт, корпус и выступающие части которых точно соответствуют данным, предоставленным конструктором

Владелец отвечает за соответствие указанным требованиям, в то время как конструктор должен подтвердить подписанной декларацией, что предоставленные данные находятся в пределах наиболее жестких возможных допусков.

301.2 **Мерительное свидетельство ORC Club** может выдаваться на основании информации, сокращенной по сравнению с полным обмером по правилам IMS, где данные могут быть:

а) Получены обмером в соответствии с IMS.

б) Задекларированы владельцем. Любые задекларированные данные могут быть приняты или откорректированы рейтинговым органом в случае, если имеются разумные сомнения в отношении любых задекларированных данных.

с) Полученными из каких-либо других источников, включая фотографии, чертежи, проектную документацию, данные по идентичным или схожим яхтам.

302. Мерительные свидетельства для яхт-монотипов

302.1 Международные свидетельства ORC International и ORC Club могут выдаваться в форме мерительных свидетельств яхт-монотипов, где все данные, влияющие на гоночный балл, основаны на наборе измерений для классов, имеющих правила класса - монотипа, или имеющих все измерения по IMS с минимальными допусками. В подобных случаях не требуется никаких измерений, если есть доказательства, что яхта соответствует правилам обмера класса – монотипа.

- 302.2 Любое изменение параметров, предусмотренных обмером класса – монотипа, делает мерительное свидетельство монотипа недействительным. В этом случае может быть выдано новое стандартное свидетельство ORC International или ORC Club.
- 302.3 Для выпуска мерительных свидетельств монотипов ORC должен получить данные для классов-монотипов ORC International и ORC Club, основанные на их правилах классов и фактических измерениях по правилам IMS по крайней мере 5 яхт. Эти данные будут доступны для рейтинговых органов ORC, когда ORC убедится, что серийные яхты класса находятся в пределах строгих допусков. Национальные рейтинговые органы ORC могут выпускать мерительные свидетельства монотипов для национальных классов монотипов на своей территории, если они удовлетворены результатами обмера.
- 302.4 Данные обмера монотипов могут изменяться время от времени, в зависимости от изменений в правилах классов, правилах IMS или рейтинговой системы ORC.
- 302.5 Мерительные свидетельства для монотипов должны иметь маркировку «Монотип».

303. Выдача мерительных свидетельств

- 303.1 Мерительные свидетельства должны выдаваться центральным рейтинговым органом ORC или национальными рейтинговыми офисами, назначенными органами ORC, имеющими контракт с ORC для использования сертифицированного ORC программного обеспечения. Сбор, как определено ORC, должен платиться за все выдаваемые мерительные свидетельства.
- 303.2 Национальные рейтинг-офисы должны быть рейтинговыми органами на своей территории, и должны выдавать мерительные свидетельства для яхт, обычно базирующихся или гонящихся под их юрисдикцией. Данные обмера любой яхты должны быть доступны для любого рейтинг-офиса, особенно если яхта меняет место базирования, владельца, номер на парусе, и запрашивает мерительное свидетельство для юрисдикции нескольких рейтинг-офисов. Данные не должны быть доступны для третьих лиц без письменного разрешения конструктора.
- 303.3 Рейтинг-офис должен иметь полномочия выдавать мерительные свидетельства по получении обмерных данных, но если что-либо будет признано необычным или противоречащим основным интересам правил IMS или системы гандикапа ORC, рейтинг-офис может приостановить действие мерительного свидетельства до выяснения ситуации, и выдать мерительное свидетельство только после получения разрешения от ORC.
- 303.4 Мерительное свидетельство является действительным до даты, указанной в нем, которая обычно проставляется до 31 декабря текущего года.
- 303.5 Яхта должна иметь только одно мерительное свидетельство. Действительно только мерительное свидетельство, выпущенное последним.
- 303.6 Если рейтинг-офис имеет разумное подтверждение, что не по своей вине яхта не соответствует мерительному свидетельству или, что ей не следовало выдавать мерительное свидетельство — он должен отозвать мерительное свидетельство, информировать владельца или его представителя в письменной форме о причинах отзыва, перепроверить данные и:
- a) выдать новое мерительное свидетельство, если несоответствия могут быть исправлены;
 - b) если несоответствия не могут быть исправлены рейтинговым органом, мерительное свидетельство должно быть признано недействительным, а владелец или его представитель должны быть проинформированы в письменной форме.

303.7 Выданные когда-либо мерительные свидетельства являются общедоступными. Рейтинговый орган обязан выдать копию любого свидетельства любому лицу, оплатившему расходы на снятие копии.

304. Ответственность владельца

304.1 Владелец или его представитель несет ответственность за:

- a) Подготовку яхты к обмеру в соответствии с правилами IMS.
- b) Предоставление мерителю любых требуемых данных.
- c) Обеспечение соответствия обмерных данных указанным в свидетельстве. Соответствие мерительному свидетельству определяется следующим образом:
 - (i) Все измеренные, декларированные или зафиксированные величины должны быть как можно ближе к записанным в мерительном свидетельстве. Отклонения допускаются только в том случае, если они дают худший гоночный балл (т.е. меньшее значение GPH).
 - (ii) Площадь паруса должна быть меньше или равна соответствующей площади, указанной в мерительном свидетельстве. Описание парусов должна включать следующие передние паруса, при их наличии:
 - самый большой передний парус, ставящийся на форштаге,
 - все летучие передние паруса.
 - (iii) Действительный вес экипажа не должен рассматриваться с точки зрения соответствия мерительному свидетельству, но во время гонки он должен соответствовать Правилу 200 ORC.
- d) Использование яхты и оборудования в соответствии с предписаниями ППО, Правилами IMS и Систем рейтинга ORC.

Владелец или его представитель должны подписать заявление на мерительном свидетельстве: «Я подтверждаю, что сознаю свою ответственность по правилам ORC».

304.2 Мерительное свидетельство должно быть автоматически аннулировано в случае смены владельца яхты. Новый владелец может запросить новое свидетельство путем подачи декларации, в которой заявлено, что не было произведено никаких изменений, после чего может быть выдано новое свидетельство без переобмера; и наоборот, новый владелец имеет право на переобмер его яхты.

304.3 Любое изменение обмерных данных требует нового обмера и выдачи нового свидетельства. Подобными изменениями могут быть:

- a) Изменение балласта по количеству, расположению или конфигурации.
- b) Изменение размера или расположения закрепленных или перемещаемых цистерн.
- c) Любые изменения установки двигателя и/или винта.
- d) Добавление, снятие или изменение местоположения оборудования и снабжения, или конструктивные изменения корпуса, влияющие на посадку яхты.
- e) Перемещение любых обмерных марок, используемых при обмере площади парусов, или любые изменения рангоута, его положения или положения форштага.
- f) Любые изменения размеров, кроя или формы парусов с максимальной площадью.
- g) Изменения формы корпуса и/или выступающих частей.

- h) Изменения рангоута или конфигурации стоячего такелажа, включая элементы рангоута, определяемые как регулируемые во время гонки;
- i) Изменения других параметров корпуса в соответствии с Правилем 304 ORC;
- j) Любые другие изменения данных мерительного свидетельства, влияющие на гоночный балл.

305. Протесты по обмеру

- 305.1 Если в результате контрольного осмотра или обмера перед гонками было установлено, что яхта не соответствует своему мерительному свидетельству:
- a) Если несоответствия рассматриваются, как незначительные, и могут быть легко исправлены, то яхта может быть приведена в соответствие с мерительным свидетельством, и, если необходимо, может быть выдано новое мерительное свидетельство. Меритель должен проинформировать об этом Гоночный комитет, который должен дать разрешение на выдачу нового мерительного свидетельства.
 - b) Когда несоответствия значительны (даже если они могут быть откорректированы), или если они не могут быть откорректированы без значительного переобмера, яхта не должна быть допущена к соревнованиям. Меритель должен проинформировать Гоночный комитет, который будет действовать в соответствии с ППГ, и проинформировать рейтинговый орган.
- 305.2 Когда в результате протеста по обмеру, поданного яхтой или Гоночным комитетом, установлено, что яхта не соответствует своему мерительному свидетельству, как это предписано п.п. 304.1 (c) (i) и (ii), несоответствие вычисляется как разница в процентном выражении от GPH:
- a) Если разница меньше или равна 0,1%, оригинальное мерительное свидетельство оставляют в силе. Протест отклоняется, и протестующая сторона обязана покрыть все расходы, связанные с рассмотрением протеста. Применяется правило 64.3(a) ППГ, и никаких исправлений не требуется.
 - b) Если разница составляет более 0,1%, но менее 0,25%, то штраф не должен накладываться, но должно быть выдано новое мерительное свидетельство, основанное на данных нового обмера. Все гонки этой серии должны быть пересчитаны с использованием данных нового мерительного свидетельства. Протест считается удовлетворенным, и опротестованная сторона должна покрыть все расходы, связанные с рассмотрением протеста.
 - c) Если разница составляет 0,25% и более, то яхта должна быть наказана штрафом в 50% от числа мест во всех гонках, в которой ее гоночный балл являлся неправильным. Протест считается удовлетворенным, опротестованная сторона должна покрыть все расходы, связанные с рассмотрением протеста, и яхта не должна принимать участие в гонках до тех пор, пока несоответствия не будут устранены до пределов, установленных в п. (a).
- 305.3 Если мерительное свидетельство пришлось пересчитать во время гонки или серии гонок, как результат ошибки или оплошности при выдаче мерительного свидетельства, о которой владелец яхты объективно не мог знать, в соответствии с п. 303.6 (a), все гонки серии должны быть пересчитаны с использованием новых данных.
- 305.4 На результаты гонки или серии гонок не влияют протесты по обмеру, поданные после вручения призов или после времени, предписанного Гоночной инструкцией. Ничто в этом параграфе не должно отменять действие ППГ, касающихся яхт, намеренно переделанных, и ни коим образом не должно ограничивать действий Гоночного и Протестового комитетов в отношении любых причастных к этому лиц.

306. Национальные предписания

Национальные органы могут менять правила части 3 в соответствии с национальными предписаниями для национальных соревнований, проводимых под их юрисдикцией. Национальными считаются соревнования, в которых участвуют только яхты страны – организатора.

4. РАСЧЕТ ИСПРАВЛЕННОГО ВРЕМЕНИ

401. Общее

- 401.1 Система ORC предусматривает несколько методов расчета исправленного времени, используя гоночные баллы, рассчитанные программой VPP и указанные в мерительных свидетельствах ORC International и ORC Club. Выбор метода расчета зависит от численности, типа или уровня флота, типа гонки и местных условий гонки. Метод выбирается по усмотрению национальных органов или организаторов местных соревнований, за исключением соревнований, проводимых по правилам чемпионата ORC.
- 401.2 Исправленное время указывается в сутках, часах, минутах, секундах. При вычислении исправленного времени время, затраченное яхтой, следует перевести в секунды, далее делаются расчеты и результаты округляют до ближайшей секунды ($12345,5 = 12346$ с). Затем время в секундах переводят обратно в дни, часы, минуты, секунды.
- 401.3 Общий гандикап (GPH) представляет собой среднюю поправку ко времени, используемую только для простого сравнения яхт и возможного разделения на классы. Он рассчитывается, как средняя из поправок при скорости истинного ветра 8 и 12 узлов на случайной круговой дистанции, как это определено в Правиле 402.4 (b).
- 401.4 Классификационная длина (CDL) средняя из эффективной гоночной длины (IMS L) и расчётной длины (RL), которая рассчитывается для лавировки против ветра, при скорости истинного ветра 12 узлов. Она используется для деления на классы, как характеристика скорости яхты в лавировку и ее длины.

402. Расчет исправленного времени по кривой скорости

- 402.1 Кривая скорости — наиболее сильное средство системы ORC. Ее уникальная черта, делающая ее принципиально отличающейся и наиболее точной по сравнению с другими системами гандикапа - это ее способность рассчитывать гандикап для разных условий гонки, поскольку яхты имеют разную скорость при различной силе и направлении ветра.
- 402.2 Мерительное свидетельство ORC International предусматривает поправки по времени, выраженные в секундах на морскую милю (sec/NM), для различных ветровых условий в диапазоне от 6 до 20 узлов скорости истинного ветра, начиная с оптимального курса в лавировку, далее для угла истинного ветра 52, 60, 75, 90, 110, 120, 135, 150 градусов, и заканчивая оптимальным попутным курсом.

| ПОПРАВКИ ПО ВРЕМЕНИ | | | | | | | |
|---|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Скорость ветра | 6 узлов | 8 узлов | 10 узлов | 12 узлов | 14 узлов | 16 узлов | 20 узлов |
| Скорость по генеральному курсу в лавировку VMG | 1006,2 | 813,7 | 724,7 | 683,9 | 659,7 | 645,3 | 635,6 |
| 52 | 643,5 | 536,8 | 485,8 | 466,4 | 456,0 | 449,9 | 445,1 |
| 60 | 600,6 | 510,6 | 465,5 | 447,6 | 439,3 | 434,1 | 429,1 |
| 75 | 569,0 | 489,9 | 451,7 | 429,9 | 418,3 | 412,1 | 404,6 |
| 90 | 542,9 | 463,8 | 434,5 | 423,8 | 414,8 | 398,6 | 384,5 |
| 110 | 550,1 | 472,9 | 436,1 | 411,5 | 395,3 | 385,9 | 369,9 |
| 120 | 581,2 | 492,4 | 448,1 | 421,3 | 396,7 | 376,6 | 354,7 |
| 135 | 679,2 | 546,5 | 480,6 | 444,0 | 420,1 | 397,3 | 351,8 |
| 150 | 821,4 | 642,4 | 544,5 | 484,9 | 448,8 | 425,1 | 383,7 |
| Скорость по генеральному курсу VMG при попутном ветре | 948,4 | 741,4 | 628,5 | 554,8 | 501,6 | 464,4 | 418,1 |
| Выбранные курсы | | | | | | | |
| Наветер / подветер | 995,2 | 792,7 | 687,6 | 627,3 | 587,9 | 561,5 | 532,6 |
| Случайный круговой | 800,3 | 644,5 | 561,2 | 512,9 | 483,1 | 463,5 | 438,7 |
| Океанский для PCS | 905,0 | 708,2 | 596,9 | 527,5 | 481,1 | 447,9 | 402,0 |
| Без спинакера | 888,4 | 705,7 | 605,6 | 546,1 | 508,9 | 484,5 | 455,2 |

Рис.1 — Поправки по времени в мерительном свидетельстве ORC International

- 402.3 При вычислении исправленного времени по кривой скорости (Performance Curve Scoring – PCS) расчетный курс берется как один из предварительно выбранных курсов, для которых даются поправки по времени в мерительном свидетельстве, или конструируется на основе данных, измеренных в районе проведения гонок.
- 402.4 Предварительно выбранные курсы:
- Лавировка / фордевинд** — обычный курс вокруг наветренного или подветренного знаков, когда курс состоит на 50% из участков против ветра и на 50% из участков при попутном ветре.
 - Случайный круговой** — гипотетический курс, при котором яхта обходит вокруг круглого острова с постоянной скоростью истинного ветра.
 - Океанский для PCS** — составной курс, составляющие которого меняются со скоростью истинного ветра по возрастающей от 30% на ветер / под ветер и 70% случайной круговой при скорости 6 узлов, до 100% случайной круговой при скорости 12 узлов, и 20% случайной круговой и 80% бакштага при скорости 20 узлов.
 - Без спинакера** — круговой случайный курс (см. выше), но рассчитанный без использования спинакера или любого летучего переднего паруса.
- 402.5 Когда курс конструируется, необходимы следующие данные для каждого участка: направление ветра, длина и направление каждого участка и, по желанию, направление и скорость течения на каждом участке. Любой участок может быть разделен на меньшие участки в случае, если имеется заметное изменение направления ветра и/или течения.
- 402.6 Процентное соотношение каждого направления ветра, исправленного с учетом течения, вычисляется на основе данных разработанного курса.

- 402.7 Для каждого курса кривая скорости яхты вычисляется с использованием определения курса и поправок на время, приведенных в мерительном свидетельстве.
- 402.8 Вертикальные оси представляют собой скорость, достигнутую в гонке, выраженную в секундах на милю. Горизонтальные оси представляют собой скорость ветра в узлах (Рис.2). Затраченное время нужно разделить на длину курса для определения средней скорости в секундах на милю.

Для этой средней скорости точка на кривой скорости определяется путем интерполяции. Средний ветер для этих точек называется «предполагаемый ветер». Если величина «предполагаемого ветра» выходит за пределы 6 — 20 узлов, используется значение 6 или 20 узлов соответственно.

«Предполагаемый ветер» характеризует скорость яхты на курсе. Чем выше скорость яхты, тем сильнее «предполагаемый ветер», который является первостепенной величиной при расчете времени.

- 402.9 Самый сильный «предполагаемый ветер» лучшей яхты в гонке используется для расчёта исправленного времени. Для этого ветра (по горизонтальной оси) на кривой каждой яхты определяется поправка по времени (по вертикальной оси). Эта поправка по времени используется, как одночленный коэффициент «Время по дистанции» (ToD), как определено в п.403.2.

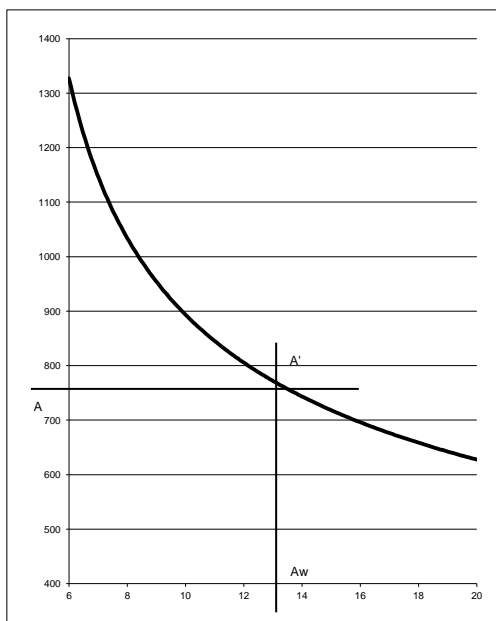


Рис.2 — кривая скорости

- 402.10 Результаты гонки могут быть повторно пересчитаны, только если у выигравшей гонку яхты выявлено несоответствие её мерительному свидетельству в соответствии с п. 303.6, 305.2 (b) или (c). В таком случае, «предполагаемый ветер» лучшей яхты после повторного расчёта должен быть использован в качестве силы ветра для расчёта исправленного времени.
- 402.11 «Предполагаемый ветер» для яхты - победительницы обычно определяет преобладающую силу ветра в гонке. Однако в случаях, когда «предполагаемый ветер» не отражает достаточно точно реальной силы ветра во время гонки, сила ветра может определяться Гоночным Комитетом.
- 402.12 Все формулы для конструирования курса и скорости и для интерполирования, а также программа расчета гандикапа доступны на сайте ORC (www.orc.org).

403. Упрощенные способы расчета исправленного времени

403.1 Мерительные свидетельства ORC International и ORC Club предусматривают возможность упрощенного расчета исправленного времени, используя одно-, двух-, и трехчленные гандикапные коэффициенты. Для всех вариантов упрощенного гандикапа гоночный балл рассчитан для морских (маршрутных) и для прибрежных (на ветер / под ветер) курсов.

| ГАНДИКАПНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|---------|---------|----------------------|---------|---------|
| | Морские | | | Прибрежные | | |
| | Прибрежная зона / длинные дистанции | | | На ветер / под ветер | | |
| Время по дистанции (ToD) | 578,7 | | | 650,0 | | |
| Время по времени (ToT) | 1,0368 | | | 1,0383 | | |
| Трехчленный гандикап | Слабый | Средний | Сильный | Слабый | Средний | Сильный |
| Время по дистанции | 664,6 | 509,4 | 453,9 | 877,0 | 641,5 | 550,4 |
| Время по времени | 1,0157 | 1,3205 | 1,4872 | 0,7697 | 1,0522 | 1,2263 |

403.2 Время по дистанции

Исправленное время определяется следующим образом:

$$\text{Исправленное время} = \text{Затраченное время} - (\text{ToD} * \text{Длину дистанции})$$

При расчете с применением ToD (время по дистанции) поправка по времени яхты не меняется со скоростью ветра, но меняется с длиной курса. Одна яхта имеет перед другой постоянное преимущество, выраженное в сек/милю, и всегда легко подсчитать разницу во времени затраченном яхтами, необходимую для определения победителя по исправленному времени.

Специальные коэффициенты ToD могут применяться для гонок с экипажем из двух человек (рассчитывается для среднего веса команды 170 кг), а также для конфигурации без спинакера или любого летучего переднего паруса.

403.3 Время по времени

Исправленное время определяется по формуле:

$$\text{Исправленное время} = \text{ToT} * \text{Затраченное время}, \text{CT} = \text{ToT} * \text{ET}$$

По гандикапу ToT (время по времени) поправка по времени будет пропорциональна продолжительности гонки. Длина дистанции не оказывает влияния на результаты, и ее не нужно измерять. Исправленное время зависит только от затраченного времени. Разница между яхтами выражается в секундах, и зависит от продолжительности гонки. Чем продолжительнее гонка, тем больше поправка ко времени.

Специальные коэффициенты ToT могут применяться для гонок с экипажем из двух человек (рассчитывается для среднего веса команды 170 кг), а также для конфигурации без спинакера или любого летучего переднего паруса.

403.4 Трехчленный гандикап

Исправленное время определяется по формуле:

$$\text{Исправленное время} = \text{ToT}(\text{Слабый, Средний, Сильный}) * \text{Затраченное время}$$

Трехчленный гандикап предусматривает набор из трех факторов ToT (как описано выше), приводимых для 3 скоростей ветра:

- слабый ветер (меньше или равна 9 уз.);
- средний ветер (9 – 14 уз.);
- сильный ветер (больше или равна 14 уз.).

Гоночный комитет перед стартом должен объявить какая скорость будет использоваться при расчетах, однако, он имеет право изменить эту скорость в случае заметного изменения погодных условий.

Приложение 1. ФОРМА МЕРИТЕЛЬНОГО СВИДЕТЕЛЬСТВА ORC International

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--|---|--------|------------|--|------|--------|------|--------|------|------------|----|--------|------|--------|----|---------|------|--------|---------------------------|--|--------|--|
| BOAT | | GPH | HULL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Name Bachyachting racing team Sail Nr NED 998 | | 630,5 | Length Overall 10,300m Maximum Beam 3,536m Displacement 4.581kg Draft 1,901m IMS Reg. Division Cruiser/Racer Dynamic Allowance 0,075% Fwd Accommodation Yes Hull Construction Cored Carbon Rudder No Crew Arm Extension | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GENERAL | | <table border="1"> <tr> <td>IMSL</td> <td>9,416m</td> <td>VCGD</td> <td>0,144m</td> <td>Sink</td> <td>17,71kg/mm</td> </tr> <tr> <td>RL</td> <td>8,022m</td> <td>VCGM</td> <td>0,140m</td> <td>WS</td> <td>23,50m²</td> </tr> <tr> <td>LSM0</td> <td>9,142m</td> <td colspan="2">Displacement/Length ratio</td> <td colspan="2">5,9957</td> </tr> </table> | | | | | IMSL | 9,416m | VCGD | 0,144m | Sink | 17,71kg/mm | RL | 8,022m | VCGM | 0,140m | WS | 23,50m² | LSM0 | 9,142m | Displacement/Length ratio | | 5,9957 | |
| IMSL | 9,416m | VCGD | 0,144m | Sink | 17,71kg/mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RL | 8,022m | VCGM | 0,140m | WS | 23,50m² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LSM0 | 9,142m | Displacement/Length ratio | | 5,9957 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Class Italia 9.98 Designer Polli Builder Italia Yachts Series 09/2014 Age 09/2015 Age Allowance 0,098% Offset File IY998m p.off - 4/11/2015 14:00:04 Measurement by de Jong - 04/11/2015 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



2017
ORC International
Certificate

Rating Office
ORC
Central
Rating Office



| SCORING OPTIONS | | | | | | |
|------------------------|--------------------------------|---------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------|
| | COASTAL / LONG DISTANCE | | | WINDWARD / LEEWARD | | |
| Time On Distance | 613,1 | | | 689,0 | | |
| Time On Time | 0,9786 | | | 0,9797 | | |
| Triple Number | Low | Medium | High | Low | Medium | High |
| Time on Distance | 726,4 | 557,9 | 492,7 | 945,4 | 693,4 | 598,6 |
| Time on Time | 0,9293 | 1,2100 | 1,3700 | 0,7140 | 0,9734 | 1,1277 |

| TIME ALLOWANCES | | | | | | | |
|------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Wind Velocity | 6 kt | 8 kt | 10 kt | 12 kt | 14 kt | 16 kt | 20 kt |
| Beat VMG | 1088,5 | 900,8 | 800,5 | 745,5 | 722,8 | 712,9 | 703,0 |
| 52° | 703,5 | 588,5 | 530,8 | 504,9 | 495,7 | 491,3 | 486,2 |
| 60° | 658,2 | 554,8 | 510,9 | 489,5 | 478,8 | 473,4 | 470,1 |
| 75° | 620,8 | 530,8 | 496,6 | 475,2 | 456,5 | 444,1 | 436,0 |
| 90° | 620,7 | 529,6 | 491,2 | 472,9 | 452,3 | 432,6 | 406,2 |
| 110° | 641,7 | 529,8 | 486,6 | 457,3 | 430,9 | 417,7 | 395,1 |
| 120° | 660,4 | 541,9 | 493,0 | 463,9 | 435,5 | 409,0 | 376,7 |
| 135° | 729,9 | 591,1 | 517,1 | 483,6 | 457,0 | 430,3 | 379,2 |
| 150° | 867,0 | 685,1 | 577,6 | 514,6 | 483,9 | 459,1 | 411,1 |
| Run VMG | 1001,1 | 791,1 | 666,4 | 585,3 | 530,5 | 494,6 | 446,3 |

| Selected Courses | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Windward / Leeward | 1044,8 | 846,0 | 733,5 | 665,4 | 626,6 | 603,7 | 574,6 |
| Circular Random | 872,0 | 702,7 | 611,6 | 558,3 | 525,0 | 502,8 | 474,0 |
| Ocean for PCS | 1072,5 | 826,8 | 687,7 | 602,2 | 546,0 | 506,0 | 449,5 |
| Non Spinnaker | 924,4 | 740,0 | 639,6 | 580,2 | 543,2 | 518,7 | 487,6 |

| Velocity Prediction in Knots for True Wind Speeds | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Wind Velocity | 6 kt | 8 kt | 10 kt | 12 kt | 14 kt | 16 kt | 20 kt |
| Beat Angles | 44,2° | 43,1° | 42,9° | 41,6° | 41,4° | 41,0° | 41,0° |
| Beat VMG | 3,31 | 4,00 | 4,50 | 4,83 | 4,98 | 5,05 | 5,12 |
| 52° | 5,12 | 6,12 | 6,78 | 7,13 | 7,26 | 7,33 | 7,40 |
| 60° | 5,47 | 6,49 | 7,05 | 7,35 | 7,52 | 7,60 | 7,66 |
| 75° | 5,80 | 6,78 | 7,25 | 7,58 | 7,89 | 8,11 | 8,26 |
| 90° | 5,80 | 6,80 | 7,33 | 7,61 | 7,96 | 8,32 | 8,86 |
| 110° | 5,61 | 6,80 | 7,40 | 7,87 | 8,35 | 8,62 | 9,11 |
| 120° | 5,45 | 6,64 | 7,30 | 7,76 | 8,27 | 8,80 | 9,56 |
| 135° | 4,93 | 6,09 | 6,96 | 7,44 | 7,88 | 8,37 | 9,49 |
| 150° | 4,15 | 5,25 | 6,23 | 7,00 | 7,44 | 7,84 | 8,76 |
| Run VMG | 3,60 | 4,55 | 5,40 | 6,15 | 6,79 | 7,28 | 8,07 |
| Gybe Angles | 145,3° | 149,5° | 151,0° | 157,3° | 175,1° | 180,0° | 180,0° |

Certificate
Number
ORC Ref **ZZZ00000687**
Issued On **11/1/2017**
VPP Ver. **2017 1.00**
Valid until **31/12/2017**

Crew Weight
Declared **720kg**
Default* **606kg**
Non Manual Pwr

Special Scoring
ToD ToT
Non Spin GPH **660,1 0,9090**
Non Spin OSN **641,3 0,9356**

Sails Limitations
Headsails **5** | Spinnakers **3**

Class Division Length
CDL = **8,720**

Storm Sails Areas
Heavy Weather Jib **25,40**
Storm Jib (JL=8,92) **9,41**
Storm Try sail **10,96**

Owner

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| BOAT | |
| Name Bachyachting | Sail Nr NED 998 |
| File nedc998 | Data in meters/kilograms |

| | | | |
|--------------------------------|---------------------------|------------|------------|
| RIG | | | |
| Forestay Tension Aft | Spreaders 2 | | |
| Inner Stay None Fitted | Runners 0 | | |
| Carbon Mast No | Jumper Struts None | | |
| Taper Hollows No | Jib Furler No | | |
| Fiber Rigging No | Main Furler No | | |
| Lenticular Rigging No | Without Backstay | | |
| Articulated Bowsprit No | | | |
| P 13,050 | E 4,800 | MDT1 0,125 | MW 0,184 |
| IG 13,685 | J 4,200 | MDL1 0,184 | GO 0,194 |
| ISP 13,815 | SFJ 0,100 | MDT2 0,125 | BD 0,235 |
| BAS 1,500 | SPL 4,200 | MDL2 0,154 | MWT 144,20 |
| FSP 0,068 | TPS | TL 0,960 | MCG 5,125 |

| | |
|-----------------------------|--|
| MIZZEN RIG AND SAILS | |
| N/A | |

| |
|-----------------|
| COMMENTS |
| |

| | | | |
|--|------------------|-----------------------|--|
| INCLINING TEST AND FREEBOARDS | | | |
| Inclining Test Current Inclining | | | |
| Flotation date 25/05/2016 | | SG 1,0060 | |
| FFM 1,246 | FF 1,252 | SFFP 0,000 | |
| FAM 0,630 | FA 0,634 | SAFP 10,300 | |
| W1 60,0 | PD1 518,2 | WD 11,150 | |
| W2 60,0 | PD2 523,9 | GSA 1,0 | |
| W3 60,0 | PD3 525,2 | RSA 1,0 | |
| W4 60,0 | PD4 517,5 | PLM 9000,0 | |
| LCF from stem on CL / on sheer | | 5,585 / 5,813 | |
| Maximum beam station from stem | | 7,304 | |
| RM Measured | | 101,1kg·m | |
| RM Default | | 114,2kg·m | |
| Limit of positive stability / Stab.Index | | 115,4° / 112,4 | |
| Freeboard at mast at 4,300 | | 1,220 | |

| | | | |
|------------------------------|--------------------|------------------|--|
| PROPELLER | | | |
| Installation Strut | PRD 0,380 | | |
| Type Folding 2 blades | PBW 0,100 | | |
| Twin Screw | PIPA 0,0039 | | |
| ST1 0,070 | ST3 0,180 | ST5 0,320 | |
| ST2 0,180 | ST4 0,110 | EDL 1,340 | |

| | |
|-------------------------|--|
| MOVEABLE BALLAST | |
| N/A | |

| | |
|--------------------|--|
| CENTERBOARD | |
| N/A | |

| | | | | | | |
|------------------------------|---------------|------------|------------|------------|------------|---|
| SAILS (Maximum Areas) | | | | | | |
| Mainsail | MHB | MUW | MTW | MHW | MQW | Area Area (r) Formula |
| | 0,370 | 1,07 | 1,76 | 2,95 | 3,91 | 36,56 37,26 P/8 · (E + 2·MQW + 2·MHW + 1.5·MTW + MUW + 0.5·MHB) |
| Symmetric | SLU | SLE | SL | SHW | SFL | |
| | 13,75 | 13,75 | 13,75 | 7,57 | 7,34 | 86,21 SL · (SFL + 4·SHW) / 6 |
| Asymmetric | Not Available | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------------|-----------------|----------------|
| HEADSAILS | | | | | | | | | | | | |
| Area = 0.1125·HLU · (1.445·HLP + 2·HQW + 2·HHW + 1.5·HTW + HUW + 0.5·HHB) | | | | | | | | | | | | |
| HHB | HUW | HTW | HHW | HQW | HLP | HLU | Area | Btn | Fly | Meas.Date | Material | Comment |
| 0,11 | 0,81 | 1,44 | 2,42 | 3,42 | 4,46 | 13,70 | 32,60 | | | 01/07/2016 | Unknow | |
| 0,11 | 0,69 | 1,29 | 2,34 | 3,34 | 4,41 | 13,63 | 31,30 | | | 01/07/2016 | Unknow | |
| 0,11 | 0,56 | 1,05 | 2,11 | 3,23 | 4,36 | 13,59 | 29,31 | | | 01/07/2016 | Unknow | |



World Leader in Rating Technology

2017

IMS Measurement Certificate

Certificate

Number
ORC Ref **ZZZ00000687**
Issued On **11/1/2017**
VPP Ver. **2017 1.00**
Valid until **31/12/2017**



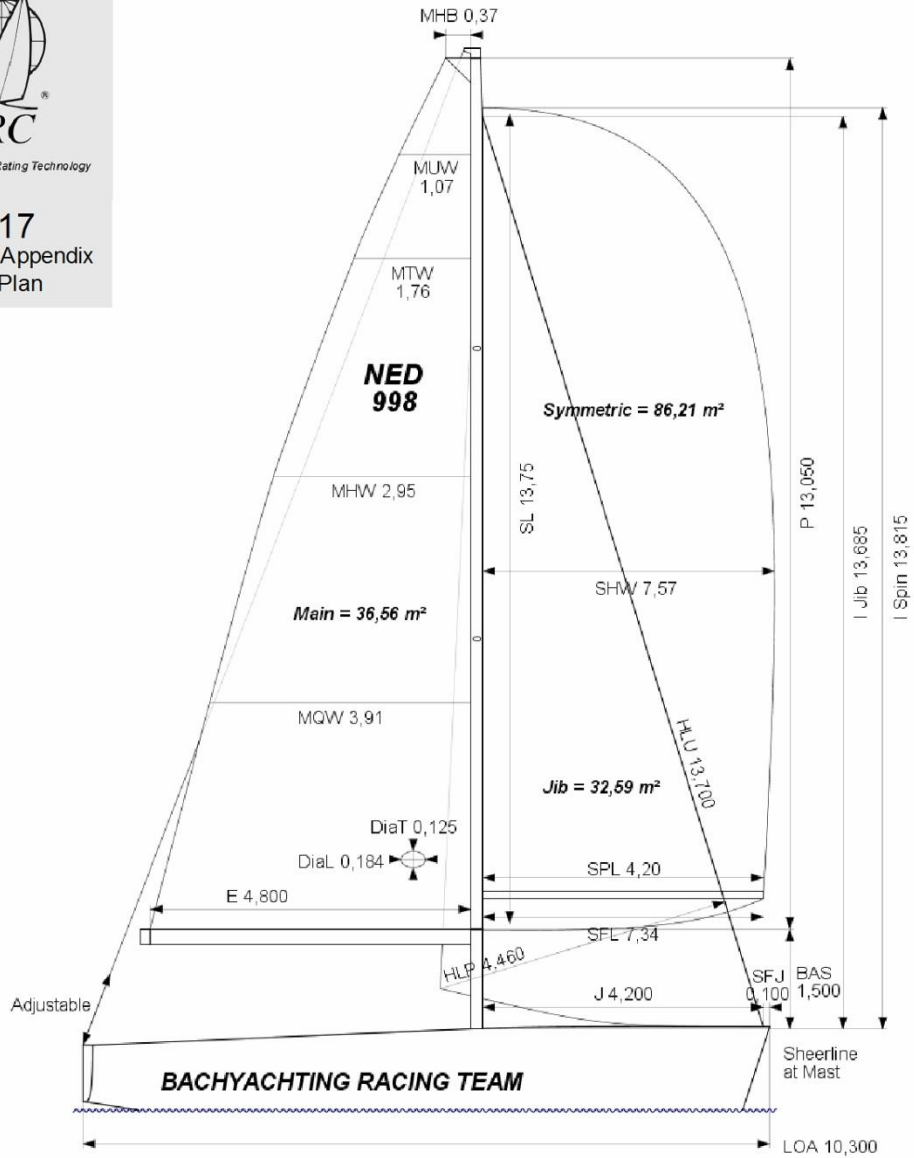
Системы рейтинга ORC 2017



World Leader in Rating Technology

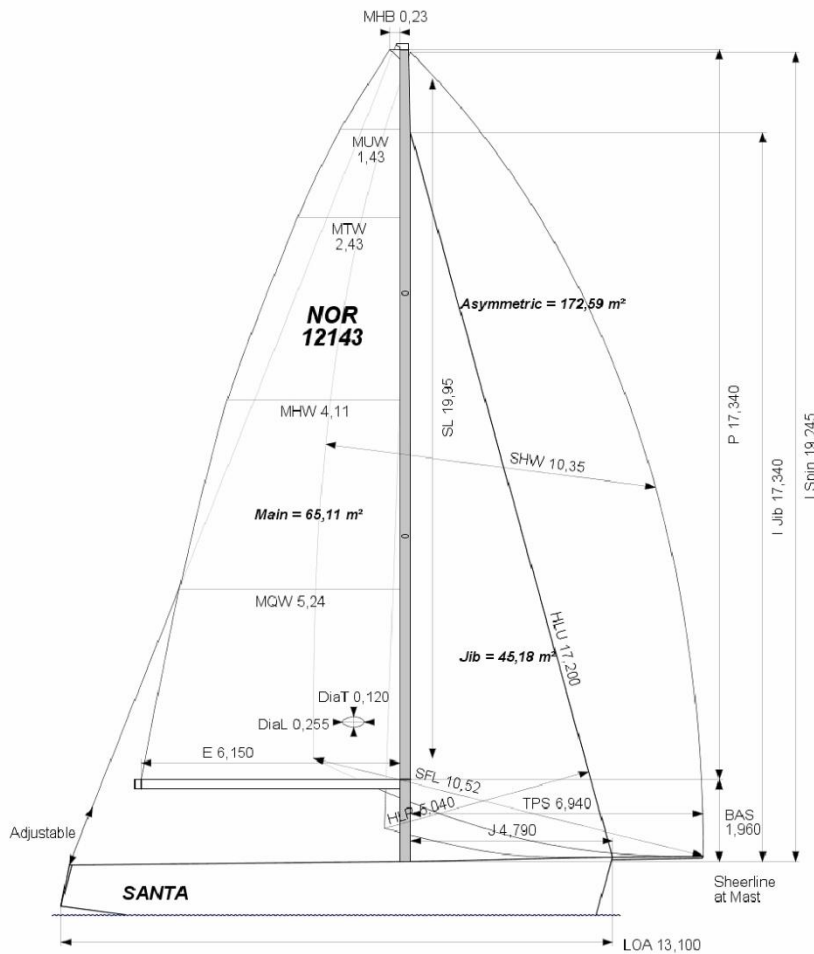
2017
Certificate Appendix
Sail Plan


Системы рейтинга ORC 2017



| SAILS INVENTORY | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|-----------|------------|-------------|-------------|----------|-----------|------------|-------------|----------|---------|
| MAINSAIL (1) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Id | MHB | MUW | MTW | MHW | MQW | Area | Measurer | Meas.Date | Manufacture | Material | Comment | | | | | |
| 3 | 0,370 | 1,07 | 1,76 | 2,95 | 3,91 | 36,56 | one sails | 01/07/2016 | one sails | Unknown | | | | | | |
| HEADSAILS (3) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Id | HHB | HUW | HTW | HHW | HQW | HLP | HLU | Ovrlp | Area | Btn | Fly | Measurer | Meas.Date | Manufacture | Material | Comment |
| jb1 | 0,11 | 0,81 | 1,44 | 2,42 | 3,42 | 4,46 | 13,70 | 106% | 32,60 | | | one sails | 01/07/2016 | one sails | Unknown | Unknow |
| jb2 | 0,11 | 0,69 | 1,29 | 2,34 | 3,34 | 4,41 | 13,63 | 105% | 31,30 | | | one sails | 01/07/2016 | one sails | Unknown | Unknow |
| jb3 | 0,11 | 0,56 | 1,05 | 2,11 | 3,23 | 4,36 | 13,59 | 104% | 29,31 | | | one sails | 01/07/2016 | one sails | Unknown | Unknow |
| SYMMETRIC SPINNAKERS (3) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Id | SLU | SLE | SL | SHW | SFL | Area | Measurer | Meas.Date | Manufacture | Material | Comment | | | | | |
| s2/b | 13,75 | 13,75 | 13,75 | 7,57 | 7,34 | 86,21 | one sails | 12/05/2016 | one sails | Unknown | | | | | | |
| s2/a | 13,32 | 13,32 | 13,32 | 7,38 | 7,20 | 81,52 | one sails | 01/07/2016 | one sails | Unknown | | | | | | |
| s1.5 | 13,73 | 13,73 | 13,73 | 7,13 | 7,02 | 81,33 | one sails | 01/07/2016 | one sails | Unknown | | | | | | |
| ASYMMETRIC SPINNAKERS (0) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Id | SLU | SLE | SL | SHW | SFL | Area | Kind | Measurer | Meas.Date | Manufacture | Material | Comment | | | | |

© Offshore Racing Congress 2017
www.orc.org






World Leader in Rating Technology

2017 ORC Club Certificate

Rating Office
ORC
Central
Rating Office



Certificate
Number 19944
Issued On 11/1/2017
ORC Ref ZZ200000688
VPP Ver. 2017 1.00
Valid until 31/12/2017

Crew Weight
Declared 820kg
Default* 820kg
Non Manual Pwr No

Special Scoring
ToD ToT
Non Spin GPH 579,8 1,0348
Non Spin OSN 565,6 1,0608

Sails Limitations
Headsails 6 Spinnakers 3

Spinnaker configuration
Symmetric: No
Asymmetric: Yes 172,59
Flying H/S: No
Spin. Pole: No

Class Division Length
CDL = 11,390

Stability (Estimated)
Limit Positive Stab.: 145,2°
Stability Index: 148,7

Owner

| | | | | | | |
|--|--------------------------------|--|--|---------------------------------|---------------|---------------|
| BOAT Name SANTA Sail Nr NOR 12143 | | GPH 544,2 | HULL Data File 19944 LOA 13,100m Offset File LAND43.OFF MB 3,852m Displacement 7.759kg Draft 2,736m IMS Division Cruiser/Racer Dynamic All. 0,000% Fwd Accom. Yes Construction Cored Fiber Rigging No Aramid Core No Crew Arm Ex Carbon Rudder No Light Stanchions No | | | |
| CLASS Class Landmark 43 Designer Mark Mills Builder Series 08/2008 Age Date 01/2010 Age Allowance 0,292% | | IMSL 11,662m VCGD -0,615m Sink 23,51kg/mm RL 11,117m VCGM -0,565m WS 33,93m² LSMO 11,310m Displacement/Length ratio 5,3631 | | Water Ballast 0 Trim Tab | | |
| COMMENTS | | CENTERBOARD N/A | | | | |
| PROPELLER Installation Strut PRD 0,440 Type Folding 2 blades PIPA 0,0039 | | | | | | |
| SCORING OPTIONS | | | | | | |
| | COASTAL / LONG DISTANCE | | | WINDWARD / LEEWARD | | |
| Time On Distance | 529,7 | | | 597,0 | | |
| Time On Time | 1,1327 | | | 1,1306 | | |
| Triple Number | Low | Medium | High | Low | Medium | High |
| Time on Distance | 621,1 | 482,8 | 429,3 | 807,7 | 598,5 | 525,2 |
| Time on Time | 1,0868 | 1,3981 | 1,5724 | 0,8357 | 1,1279 | 1,2852 |

Приложение 3. Список обозначений

| | | |
|--------|--|--------|
| AA | Поправка на возраст | 103.1 |
| B | Эффективная ширина | 100.7 |
| BLRI | Индекс спрямления с балластом с подветра | 106.4 |
| BTR | Отношение ширины к осадке | 100.9 |
| CI | Коэффициент опрокидывания | 106.2 |
| CW | Вес экипажа | 102 |
| DA | Динамическая поправка | 103.2 |
| DSPM | Водоизмещение в обмерном состоянии | 100.5 |
| DSPS | Водоизмещение в гоночном состоянии | 100.5 |
| FA | Надводный борт в корме (при SG по умолчанию) | 100.2 |
| FF | Надводный борт в носу (при SG по умолчанию) | 100.2 |
| GPH | Общий гандикап | 402.2 |
| MHBI | Высота основания переднего треугольника | 100.4 |
| IM | Высота переднего треугольника | 108.5 |
| IMS L | Обмерная длина | 100.6 |
| LPS | Предел положительной остойчивости | 106.1 |
| LSMO-4 | Моменты длины 2-го порядка | 100.6 |
| PIPA | Площадь проекции установки винта | 105.1 |
| RA90 | Восстанавливающее плечо при крене 90 ⁰ | 106.4 |
| RM | Плечо восстанавливающего момента | 107 |
| RMC | Исправленное плечо восстанавливающего момента | 107.3 |
| SI | Поправка [к индексу остойчивости] на размер [яхты] | 106.2 |
| T | Эффективная осадка корпусом | 100.8 |
| VCGD | Высота ЦТ от базовой плоскости | 100.10 |
| VCGM | Высота ЦТ от плоскости обмерной ватерлинии | 100.11 |