

ФОРМУЛА РАСЧЕТА ККР (KWR)

ПРАВИЛА 2011 - 2014

1. ВВЕДЕНИЕ

1. Правила расчета Клубного Коэффициента Регат **KWR** (Klubowego Współczynnika Regatowego **KWR**) это собрание правил определяющие принцип расчета коэффициента, который должен сравнивать влияние основных параметров яхт во время прохождения трассы гонок парусных регат. Использование формулы **KWR** предусмотрено в парусных регатах, проводимых с участием, большого количества людей занимающихся парусным спортом для собственного удовольствия и отдыха. Формула предназначена для того, чтобы исключить влияние оборудования на результат, **KWR** служит только для того, чтобы приблизительно уравнивать шансы участников, поэтому не следует ожидать от этого коэффициента – полной объективности в результатах расчетов.

2. правила расчета **KWR** применяются исключительно к однопалубным яхтам с каютой, для которых соотношение основной поверхности парусов (грот, бизань + передний парус) к массе корпуса не превышает значения **33 m²/1T**.

3. Формула **KWR** не определяют требований к техническому состоянию и оснащению яхты. Решение остается за организатором соревнований, а также на ответственности и здравом рассудке капитана/судовладельца яхты, их знаниям в парусном спорте и способности применять принципы правильной морской практики, по отношению к безопасности к экипажа и соблюдать безопасность при плавании в зависимости от времени суток ((правила МППСС) — (Международные) Правила предупреждения столкновений судов в море (przepisy MPZZM)) и водохранилища (водоема) на котором проходят регаты.

4. Меритель формулы ККР (KWR) может отказать в выдаче мерительного свидетельства, если конструкция яхты, ее техническое состояние и оснащение значительно отличается от общепринятых стандартов.

2. ЗАЯВКА НА ОБМЕР

a. Заявка на обмер происходит путем вручения мерителю **KWR** формуляра измерений, в котором владельцем* заполнена (I) часть формуляра измерений.

b. **Формуляр измерений формулы ККР (KWR)** состоит из трех частей:

(I) данные владельца и яхты,

(II) параметры яхты,

(III) параметры парусов.

c. Части (II) и (III) заполняет меритель **KWR** на основании результатов измерений выполненных в присутствии владельца или лица уполномоченного владельцем.

d. Владелец и меритель ККР (KWR) своими подписями подтверждают правильность записанных в формуляре данных.

e. данный текст вместе с приложениями и рисунками содержит все необходимые описания для выполнения правильных измерений. Формуляр измерений является рабочей документацией, и является основой для выдачи мерительного свидетельства. Формуляры измерений архивируются и хранятся у мерителей **KWR**

* - владельцем в данных правилах считается также лицо, уполномоченное законным владельцем яхты, например шкипер яхты

ВНИМАНИЕ

Все поля формуляра должны быть заполнены, или зачеркнуты. Формуляр без комплекта подписей недействителен.

3. МЕРИТЕЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО (KWR)

а. Меритель **KWR** составляет и выдает мерительное свидетельство **KWR** на основании формуляра измерений.

б. **Мерительное свидетельство** выдается только в случае проведения всех измерений. Мерительному свидетельству присваивается номер согласно следующих образцов: **GD/номер/год; SZ/ номер/год; EL/ номер/год; KG/ номер/год.**

с. Мерительное свидетельство может быть принято организатором соревнования при условии, что:

- не были введены изменения в данные правила, влияющие на значение коэффициента ККР (KWR),
- актуальная заявка об участии в соревнованиях содержит идентичные с мерительным свидетельством данные,
- владелец яхты не заявит о том, что какой-либо из параметров яхты, влияющий на значение коэффициента ККР (KWR) был изменен от даты выставления мерительного свидетельства. Принятие мерительного свидетельства организатором гонок, не исключает возможности проведения проверочных измерений.

ВНИМАНИЕ

1. Действующим мерительным свидетельством считается исключительно свидетельство перечисленное в перечне актуальных мерительных свидетельств.

2. Мерительное свидетельство ККР (KWR):

- а. является собственностью владельца яхты,*
- б. является документом, представляющим измеренные значения параметров яхты и указывающим на значение коэффициента ККР (KWR) яхты, рассчитанного при помощи, размещенной в свидетельстве формулы,*
- с. выставляется за каждым разом, если было обнаружено или заявлено какое-либо изменение параметра влияющего на значение коэффициента ККР (KWR),*

3. в случае если в течение года розыгрыша соревнований, появляется необходимость повторной выдачи мерительного свидетельства, новое выданное мерительное свидетельство будет передано владельцу яхты, исключительно в случае возврата предыдущего свидетельства.

4. ИЗМЕРЕНИЯ

Все измерения должны быть выполнены в присутствии владельца яхты с использованием приборов, которые имеются у мерителя **KWR**. О возможном способе определения коэффициента **KWR** для яхт, у которых нет мерительного свидетельства – принимает решение меритель **KWR** по просьбе организатора соревнований.

4.1 Измерение параметров корпуса.

а. Измерение полной длины [**L**]

полная длина корпуса яхты – это расстояние между перпендикулярной проекцией на плоскость ватерлинии корпуса, прямые проведенные между выступающими стационарными элементами корпуса, размещенными на носу и корме яхты. Под стационарными элементами подразумеваются все элементы корпуса, связанные на постоянно с корпусом (интегральные (неотъемлемые) части). К стационарным элементам не относятся, например: релинги, привальные брусья, оковки и другие элементы, установленные на корпусе, например оковки руля, штага, роликовые цепи якоря, бушприт и др.

б. измерение длины ватерлинии [**Lw**]

Длина ватерлинии – разница между полной длиной корпуса, и суммой длины свесов кормового и носового с замечанием, записанным в сноске „**ВНИМАНИЕ**” размещенной ниже данного правила. Длина носового свеса [Tf] э. Измеряется на плаву в обмерном состоянии яхты как расстояние между отвесом, опущенным из крайней передней точки форштевня, до крайней передней точки пересечения форштевня с поверхностью. Длина кормового свеса [Ta] измеряется на плаву в обмерном состоянии яхты как расстояние между отвесом, опущенным из крайней задней точки кормы, лежащей на корпусе, фальшборте или гакаборте яхты, независимо от того, находится ли эта точка выше или ниже уровня палубы, до крайней задней точки пересечения поверхности корпуса с поверхностью воды.

ВНИМАНИЕ

- 1. для расчета длины ватерлинии, от полной длины отнимается все значение длины носового свеса и $\frac{1}{2}$ значения длины кормового свеса.*
- 2. измерение свесов корпуса проводится согласно, информации описанной в Карте Измерения Веса Яхты.*

с. измерение максимальной ширины [B]

Максимальная ширина корпуса яхты – наибольшая ширина корпуса, не включая привальные брусья. Это расстояние между перпендикулярной проекцией плоскости, к плоскости ватерлинии корпуса, и прямых проведенных через стационарные элементы корпуса – максимально отдаленные от продольной плоскости симметрии яхты за исключением отбойной листы и фланца соединяющего корпус с палубой.

d. Измерение осадки яхты [D]

Погружение яхты – это расстояние между самым низко расположенным пунктом элементов корпуса яхты и плоскостью ватерлинии. Если яхта оборудована подвижными балластными элементами или элементами увиливающими поверхность бокового сопротивления (например, плавник меч (шверт)), для проведения измерения погружения – эти элементы должны быть опущены на максимальное расстояние. Измерение проводится в таком состоянии, как описано в Карте Измерения Веса Яхты.

e. Измерение водоизмещения (веса) яхты [V]

Измерение водоизмещения (вес) яхты проводится при полной готовности, т.е. оснащение яхты соответствующим количеством средств обеспечивающих безопасность экипажа и судна и предусмотренными правилами МППСС. Измерение проводится при соблюдении условий описанных в **Карте Измерения Веса Яхты**.

ВНИМАНИЕ

- 1. во время выполнения измерений параметров Tf, Ta, D, когда яхта находится на воде:*
 - a. на палубе не могут, находится люди,*
 - b. съемный двигатель должен оставаться на месте и в таком положении, как во время соревнований,*
 - c. должны быть выполнены все условия, описанные в Карте Измерения Веса Яхты.*
- 2. Яхты, на которое были сделаны изменения, – которые привели к изменению тяжести на значение, превышающее 2% от полной массы, должны пройти повторное взвешивание.*

4.2 Измерение площади парусов

1. Измерение передних парусов (фок, генуя), грота и бизани выполняется в разложенном состоянии на плоской поверхности (на плазе). После измерений на паруса будет нанесено описание габаритов паруса – размещенных на печати мерителя согласного действующего образца.

a. Булинь (трос) вшитый в шкаторину (по краю паруса) и закрепленный в люверс не увеличивает значения измеряемого параметра.

b. определение пунктов измерения для параметров E2, E3, E4 грота и бизани, происходит путем обозначения пересечения линии четырехкратного складывания паруса вдоль передней шкаторины с краем передней и задней шкаторины.

c. площадь передних парусов рассчитывается при помощи следующей формулы:

$$S_1 = (T_{\max} \times L_p) / 2$$

где: S_1 – площадь переднего паруса (фок, генуя)

T_{\max} – длина передней шкаторины

L_p – высота треугольника, проведенная с шкотового угла

d. Поверхность грота и бизани рассчитывается по следующей формуле:

$$S_2 \text{ и } S_3 = [(E_1+E_2)/2+(E_2+E_3)/2+(E_3+E_4)/2+(E_4+E)/2] \times P/4$$

где: S_2 – площадь грота

S_3 – площадь бизани

E_1 – ширина корпуса

E_2, E_3, E_4 – расстояние между пунктами измерений, обозначенными на передней и задней шкаторине

E – длина нижней шкаторины

P – длина передней шкаторины

2. измерение дополнительных парусов (спинакер, генакер) выполняется с учетом их сферической конструкции. По отношению к параметрам SMG и SF при измерениях не следует принимать во внимание силы, действующие на чрезмерное растягивание ткани паруса.

a. площадь дополнительных симметричных парусов (спинакер) рассчитывается по следующей формуле:

$$S_{sp} = 0,82 \times SL \times (SMG + SF) / 2$$

где: S_{sp} – площадь спинакера

SL – длина боковой шкаторины

SF – длина нижней шкаторины (хорда)

SMG – измеренная ширина между серединами боковых шкаторин

b. площадь дополнительных несимметричных парусов (генакер) рассчитывается по следующей формуле:

$$S_{gen} = 0,75 \times (SL_1 + SL_2) / 2 \times (SMG + SF) / 2$$

где: S_{gen} – площадь генакера

SL_1 – длина боковой шкаторины, которая длиннее

SL_2 – длина боковой шкаторины, которая короче

SF – длина нижней шкаторины (хорда)

SMG – измеренная ширина между серединами боковых шкаторин

ВНИМАНИЕ

Измерение парусов проводится согласно способа показанного на стр.2 Формуляра измерения.

4.3 Расчет используемой площади парусов [S]

Значение площади парусов необходимо при расчете коэффициента **KWR**, рассчитывается по следующей формуле:

$$S = S_p + 0,4 \times (S_4 - S_p)$$

$$\text{если } S_4 < S_p ; S = S_p$$

где: S – измеренная площадь парусов

S_p - основная площадь парусов, рассчитанная по следующей формуле

$$S_p = S_1 + S_2 + S_3$$

S_4 - площадь дополнительного паруса S_{sp} или S_{gen}

ВНИМАНИЕ

*Если на яхте находится больше чем один дополнительный парус, для расчетов берется площадь **большого из парусов**.*

4.4 Проверка элементов влияющих на определение значения коэффициента [r1]

1. Элементами, влияющими на значение коэффициента **[r1]** являются все устройства (например спинакер-гик, бушприт, утлегарь и т.п.) позволяющее закрепить парус выдвинутым вперед, вне элементов корпуса(предназначены для вынесения вперед парусности судна).

2. в случае если:

a. один из концов спинакер-гика положен на палубе (по возможности параллельно к плоскости воды) опирается о переднюю плоскость мачты, а другой конец спинакер-гика выступает за пределы самого далеко выдвинутого вперед носового элемента корпуса, коэффициент **r1 = 1,02**;

b. яхта оборудована в бушприт, или выдвигаемая носовая рея стационарная или подвижная предназначенные для крепления парусов, коэффициент **r1 = 1,02**;

c. яхта оборудована более чем одним из элементов, влияющих на значение коэффициента **[r1]** и более чем один из них оправдывает увеличение значения коэффициента, тогда значение коэффициента **r1 = 1,02** используется только один раз;

d. не выполнены условия, перечисленные в пкт. 4.4.2. пункты a,b,c значение коэффициента **r1 = 1,0**.

4.5 Балластный подвижный киль и кинжальный шверт [r2]

1. по отношению к яхтам, оборудованным подвижным килем или швертом используется коэффициент **r2 = 1,01**.

2. яхты, оборудованные подвижными килями или швертами, которые используют устройства, блокирующие подвижные кили (шверты) в их максимальном нижнем положении, получают коэффициент **r2 = 1,0**. Решение о том, что данное устройство может постоянно (длительное время) блокировать подвижные кили (шверты) в их максимальном нижнем положении принимает меритель ККР (KWR).

3. подвижные кили и шверты, поверхность которых находится в воде в верхнем положении (поднята) не подлежит уменьшению по отношению к нижнему положению (опущена) не предусматривает использование значения коэффициента **r2 = 1,01**.

4. Яхты, оборудованные постоянными швертами получают коэффициент **r2 = 1,0**.

4.6 Условное изменение значений коэффициентов „r1” и „r2”

1. организатор соревнований, получив согласие мерителя **KWR** может изменить значение коэффициентов „r1” и „r2” для яхт принимающих участие в соревнованиях или отдельных турах соревнований в зависимости от:
 - a. конструкции яхт принимающих участие,
 - b. морской специфики водоема (сила и направление ветра, высота и направление волн),
 - c. участия курсов позволяющих использовать дополнительные паруса по отношению ко всей трассе отдельного тура или всех туров в соревнованиях.
2. изменения, указанные в пкт. 1 могут быть сделаны за счёт уменьшения значения коэффициентов „r1” и „r2” в случае если:
 - a. будет внесено заявление от владельца яхты,
 - b. участия курсов позволяющих использовать дополнительные паруса по отношению ко всей трассе соревнований составляет менее 33%.
3. Значение изменений может произойти в два этапа, путем уменьшения значения коэффициента на 50% или 100% от его начального значения.
4. Возможность внесения таких изменений должна быть предусмотрена в Информации о Регатах (соревнованиях).

4.7 Гребной винт [p]

1. в случае если гребной винт мотора установлен стационарно ниже ватерлинии яхты, будет использовано снижение значения коэффициента [p].
2. значение коэффициента [p] отличается в зависимости от типа используемого винта и составляет:
 - a. винты с постоянными лопастями – **p = 0,98**
 - b. складывающиеся винты или с регулируемыми (поворотными) лопастями – **p = 0,99**
 - c. в случае яхт без вспомогательного мотора или с вспомогательным внешним подвесным мотором
значение коэффициента **p = 1,0**.

ВНИМАНИЕ

Измерение параметров корпуса и оснащения проводится согласно способа показанного на стр.1 Формуляра Измерении

5. КОЭФФИЦИЕНТ ККР (KWR) ЯХТЫ

Коэффициент **KWR** рассчитывается на основании измеренных параметров яхты по следующей формуле:

$$KWR = \frac{6}{100} \left[\left(\frac{\sqrt{L}}{\sqrt{B}} \right) + \left(5 \frac{\sqrt{D}}{\sqrt{L}} \right) + \left(\frac{\sqrt{S}}{\sqrt[3]{V}} \right) \right] * \sqrt{(2,43 \sqrt{Lw})} * r1 * r2 * p$$

- где: KWR - коэффициент измерений
L - полная длина
L_w - длина ватерлинии
B - полная ширина
D - осадка
S - измеряемая площадь парусов согласно формулы (пкт.4.3)
V - масса (вес)
r1, r2, p - корректирующие коэффициенты

устанавливает синхронизацию времени прохождения трассы соревнований яхтой по следующей формуле:

$$CT = ET \times KWR$$

где: CT – рассчитанное время

ET – реальное время прохождения трассы

6. КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ – рекомендации

а. контрольные измерения яхты могут быть проведены по просьбе:

- владельца,
- шкипера другой яхты принимающего участие в этих соревнованиях,
- организатора соревнований.

б. если контрольное измерение было проведено по заявлению владельца яхта после окончания тура соревнований и будет выявлено несоответствие между заявленным или указанным в мерительном свидетельстве, и реальным значением, необходимо сделать следующее в случае если:

1⁰ - заявленное значение или указанное в мерительном свидетельстве привело к принятию более выгодного коэффициента **KWR**; тогда необходимо откорректировать коэффициент **KWR**, а результат пересчитать, используя откорректированный коэффициент **KWR**,

2⁰ - заявленное значение или указанное в мерительном свидетельстве привело к принятию коэффициента **KWR** ухудшающего результат яхты; тогда не следует корректировать коэффициент ККР(KWR) в этих соревнованиях.

с. если контрольное измерение было проведено по заявлению шкипера принимающего участие в этих соревнованиях или организатора соревнований после окончания тура соревнований и будет выявлено несоответствие между заявленным или указанным в мерительном свидетельстве, и реальным значением, необходимо сделать следующее в случае если:

1⁰ - заявленное значение или указанное в мерительном свидетельстве привело к принятию более выгодного коэффициента **KWR**; тогда необходимо дисквалифицировать яхту из проводимых соревнований или дисквалифицировать яхту из всех соревнований, если все туры соревнований уже проведены.

2⁰ - заявленное значение или указанное в мерительном свидетельстве привело к принятию коэффициента **KWR** ухудшающего результат яхты; тогда не следует корректировать коэффициент ККР(KWR) в этих соревнованиях.

д. Правила пкт.б и пкт.с по отношению к яхте, классифицированной в туре соревнований используется соответственно.

е. после проведения контрольных измерений в случае выявления изменений параметров яхты, будет выставлено новое мерительное свидетельство.

ВНИМАНИЕ

*Рекомендации приведенные в данном разделе используются исключительно, в случае если разница между коэффициентом ККР (KWR) рассчитанным на основании результатов контрольного измерения, и коэффициентом указанным в мерительном свидетельстве ККР (KWR) данной яхты **больше 1%**.*

7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРАВИЛА

1. рекомендуется удалить с яхты на время соревнований все паруса, площадь которых больше площади парусов, которые были измерены для определения актуального значения коэффициента ККР(KWR).

2. **запрещается во время соревнований использовать одновременно более одного дополнительного паруса.**

3. запрещается иметь любое оборудование, которое используется для баллаستировки судна, за исключением балластных ремней размещенных внутри яхты.

4. во время соревнований на яхте должно находиться оборудование, которое находилось на яхте во время проводимых измерений на воде и во время взвешивания (якоря, подвесной мотор, спасательное оборудование и т.п.).

8. БАЗА ДАННЫХ

Актуальные данные, являющиеся основой для выдачи мерительного свидетельства, будут собраны в **Таблице Измеренных Яхт**, которую ведет каждый меритель ККР (KWR). По крайней мере, раз в год данные из отдельных Таблиц Измеренных Яхт будут собраны в сборочной Таблице Измеренных Яхт и будут переданы для информации Главному Мерителю Формулы **KWR**.

9. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Образцы документов формулы ККР(KWR) являются приложением к данным правилам:

- a. мерительное свидетельство
- b. формуляр измерений
- c. карта измерения веса яхты
- d. таблица измеренных яхт
- e. список мерителей формулы KWR

ВНИМАНИЕ

Действующими документами, перечисленными в данном разделе, являются документы, опубликованные на интернет странице Западнопоморского Районного Союза Парусного Спорта в Щецине (Zachodniopomorskiego Okręgowego Związku Żeglarskiego w Szczecinie).

10. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПОСТАНОВЛЕНИЯ

1. администратором формулы измерения **KWR** является *Западнопоморский Районный Союз Парусного Спорта в Щецине (Zachodniopomorski Związek Żeglarski z siedzibą w Szczecinie)*.

2. Администратор назначает Главного Мерителя Формулы **KWR**.

3. Главный Меритель Формулы **KWR**:

- выдает полномочия мерителя формулы **KWR**
- утверждает Правила Формулы **KWR** и их изменения,
- возглавляет заседания мерителей формулы **KWR**,
- устанавливает образец печати мерителя **KWR**,
- объявляет список мерителей формулы **KWR**.

4. Меритель **KWR** обязан:

- соблюдать Правила Формулы **KWR**
- ставить собственную печать мерителя **KWR** на выданных документах измерений.

5. изменение правил формулы измерений **KWR** происходит каждые 4 года (не чаще).

6. в случае необходимости внести изменения ранее этого периода (пкт.5) необходимо получить единогласное коллегиальное согласие собрания мерителей формулы **KWR**, состоящего из отдельных представителей всех центров использующих формулу **KWR**, в том числе главного мерителя формулы **KWR**.

11. ОПЛАТЫ

1. Измерение и выдача свидетельства измерений **KWR** бесплатно.

2. При измерении веса яхты – необходимо оплатить расходы, связанные с использованием оборудования для взвешивания (кран, весы).

3. Если измерения проводятся для проверки веса яхты во время соревнований и связаны с протестом участника соревнований, то в случае:

- a. если результат измерений покажет **меньшее** значение от указанной в мерительном свидетельстве, расходы должен покрыть **владелец проверяемой яхты**,
- b. если результат измерений покажет **равное или большее** значение, указанному в мерительном свидетельстве, то расходы должен покрыть **владелец яхты, который настоял на контрольном измерении.**