



*Federation
Aeronautique
Internationale*

СПОРТИВНЫЙ КОДЕКС FAI

Раздел 4 - Авиамodelьный спорт

Том F 2 Кордовые модели

Издание 2009
Введено в действие с 1-го января 2009

F2D – КОРДОВЫЕ МОДЕЛИ ВОЗДУШНОГО БОЯ

*CH – 1005 Lausanne
(Switzerland)
Tel: + 41(0)21/345.10.70
Fax: \ 41(0)21/345.10.77
E-mail: sec@fai.org.
Web: www.fai.org*

**Перевод Правил выполнен Железняком В.П.
Правила утверждены Комитетом ФАС РФ
по кордовым моделям воздушного боя**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ДЛЯ КОРДОВЫХ МОДЕЛЕЙ

4.4. КЛАСС F2D МОДЕЛИ ВОЗДУШНОГО «БОЯ».

4.4.1. Определение соревнований воздушного «боя».

Соревнования воздушного «боя» - это соревнования, в которых отборочные туры завершаются финалом, в течение которых, два соперника одновременно пилотируют свои модели в одном и том же круге в течение predetermined времени с целью отрубить ленту, прикрепленную на продольной осевой линии модели соперника. Очки присуждаются за каждый сделанный отруб.

4.4.2. Определения.

- а) Движущая сила модели воздушного «боя» обеспечивается поршневым двигателем(и), а подъемная сила образуется действием аэродинамических сил на несущие поверхности, неподвижные во время полета, за исключением поверхностей управления.
- б) Продольная осевая линия определяется по оси пропеллера в случае одномоторной модели или по оси симметрии в случае многомоторной модели.

4.4.3. Площадка для «боя».

Площадка для «боя» должна состоять из двух concentric кругов, размеченных на земле.

- а) Полетный круг: радиус 20 метров.

- б) Центральный круг (пилотирования): радиус 2 метра.

Полетный круг должен быть выложен на траве. Центральный круг (пилотирования) может быть выложен на траве или на любом другом материале, имеющем максимальный радиус 4 метра.

- в) Все, находящиеся в пределах площадки для «боя»: участники, механики, помощники, руководители команд и т.п. должны носить защитные шлемы во время полета моделей, и их подготовки к полету.

4.4.4. Участник соревнований.

В каждом «бою» участник соревнований может использовать не более двух механиков. (В исключительных обстоятельствах, при мокрой или чрезвычайно ветреной погоде, дополнительный помощник может быть использован как держатель ленты и не должен выполнять никаких других функций на период боя).

Для Чемпионатов Мира и Континентов помощники, максимум шесть, не являющиеся членами команды или руководителем команды (или помощником руководителя), должны быть зарегистрированы не более чем для одной команды, от начала соревнований до их окончания. В течение активного периода «боя» пилот и его механик(и) должны носить защитные шлемы с надежными, застегнутыми ремешками.

Чтобы избежать возможности зацепления кордовых нитей шлемы должны быть застегнуты и не иметь выступающих частей. Запрещена любая радио и электросвязь между участником и помощником(ами) и другими лицами, находящимися за пределами круга.

4.4.5. Технические характеристики моделей воздушного «боя».

Максимальная площадь несущей поверхности.....	150 дм ²
Максимальный вес.....	5 кг
Максимальная нагрузка.....	100 г/ дм ²
Максимальный объём двигателя(ей).....	2,5 см ³

К выхлопному(ным) окну(ам) двигателя с калильным зажиганием должен(ны) присоединяться глушитель(и) (один или два), состоящий из простой камеры с одним, круглым в поперечном сечении выходным отверстием диаметром 8 мм (1) или 5,65 мм (2), расположенным напротив присоединения к выхлопному окну. Общий объём выхлопной системы должен быть более 12,5 см³. В случае двух выхлопов, объём каждого глушителя должен быть более 6,0 см³. Общая длина выхлопной системы от выхлопного(ных) окна(окон) цилиндра до выходного(ых) отверстия(ий) включительно не должна превышать 15 см.

Двигатель должен иметь диффузор с эффективным диаметром не более 4,00 мм (см. пункт 4.4.6.d при замерах). **Ось качалки управления и двигатель(и) должны быть закреплены между собой страховочной проволокой диаметром не менее 0,5 мм, выдерживающей нагрузку на натяжение не менее 100 ньютонов.**

Модель не должна нести никаких искусственных приспособлений для облегчения среза ленты. Модель должна быть оборудована устройством, специально предназначенным для крепления ленты, которое устанавливается на продольной оси модели. Устройство должно удерживать ленту достаточно прочно, чтобы она не могла оторваться при нормальных условиях полёта.

Стандартное топливо, предоставляемое организаторами для тренировок (минимум 0,5 л) и для соревнований (в достаточном количестве для проведения всех соревнований) состоит из следующего состава: 10% нитрометан, 20% касторовое масло (первого отжима), 70% метанол. За топливо для тренировок может браться разумная плата.

Примечания: Состав топлива для компрессионных двигателей не ограничивается. Правило В.3.1, раздел 4b не применяется к классу F2D.

Модели должны быть оснащены автоматическим устройством выключения двигателя, срабатывающим, если модель улетает из полетного круга. Устройство должно действовать в течение всего полетного периода и должно иметь возможность ремонта, или замены при отказе во время контрольной проверки.

4.4.6. Контрольно-техническая проверка системы управления.

а) Длина кордовых нитей должна быть $15,92 \pm 0,04$ м. Она замеряется от внутренней стороны захвата ручки управления до продольной осевой линии модели.

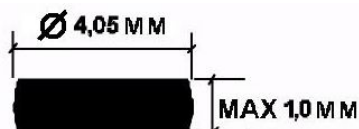
б) Система управления: должны использоваться две многожильные кордовые нити с минимальным диаметром 0,385 мм (без минусового допуска). Не разрешается иметь свободных концов, способных запутать кордовые нити соперника, не допускаются никакие сращивания корд. Всё время, когда его модель в полёте, участник обязательно должен иметь на запястье руки страховочную петлю, связанную с ручкой управления. Страховочная петля, как показано на рисунке, должна охватывать запястье участника и при выпущенной из руки ручке управления, надёжно затягиваться на запястье участника. Место крепления страховочной петли к ручке управления может выбирать сам участник.



РИСУНОК РУЧКИ УПРАВЛЕНИЯ И СТРАХОВОЧНОЙ ПЕТЛИ.

с) Испытание кордовых нитей: перед каждым «боем» все комплекты кордовых нитей, которые могут быть использованы должны быть проверены на соответствие длины и диаметра. Ручки управления, корды и модели в сборе, используемые в этом «бое», должны быть подвергнуты нагрузке на натяжение, равной 150 ньютонов. Судьи на промере могут потребовать о участника замены кордовых нитей при любом сомнении в их качестве, если обнаружат их перегибы, склонность к свиванию, вытяжку или потертость.

д) Воздух в двигатель должен поступать естественным путём через единственное круглое впускное отверстие. При полевых промерах перед полётом это впускное отверстие проверяется простым калибром-пробкой, изготовленным по эскизу:



Любая сообщающаяся камера между воздухозаборником и картером двигателя должна иметь максимальный объем 1,75 см³. Это целиком запрещает подпоршневой канал для дополнительного впуска воздуха.

Любой вставной диффузор, предназначенный для впуска, должен быть закреплен так, чтобы случайно не выпал во время «боя».

е) Глушитель(и) калильного двигателя должен оканчиваться круглым выхлопом, который не пропускает калибр-пробку диаметром 8,05 мм (один глушитель) или 5,65 мм (два глушителя).



Параметры глушителя так же измеряются:

- 1) объём глушителя заполнением подходящей жидкостью (маслом или иной подходящей);
- 2) внутренняя часть глушителя осматривается, действительно ли он «простой», т.е.

пустой контейнер без любых внутренних вставок, с единственным выхлопным отверстием. Допускается один штуцер для отбора давления диаметром не более 2 мм, напрямую соединённый с топливным баком. Никакие другие отверстия или клапаны не допускаются.

f) Судьи могут потребовать демонстрацию автоматического отключения двигателя перед каждым «боем». Дополнительно, судьи могут потребовать демонстрацию автоматического отключения двигателя после «боя».

4.4.7. Количество моделей воздушного «боя».

a) Участник может иметь максимальное количество моделей равное удвоенному числу «боев», в которых он может участвовать (исключая перелёты). Идентификационные коды всех заявляемых моделей должны быть вписаны в заявке на участие в соревнованиях.

b) В каждом «бою» участник может использовать не более двух моделей, двух ручек, двух пар кордовых нитей и двух двигателей. Если используется запасная модель, то лента или её оставшаяся часть должна быть перенесена на запасную модель. Ручка и корды запасной модели должны находиться только снаружи центрального круга.

c) Во время «боя» двигатели, корды и ручки управления не заменяются и не переставляются.

4.4.8. Лента.

Лента должна состоять из креповой бумаги двойной плотности (80 г/м²) или любого заменителя эквивалентной прочности, длиной не менее 2,25 м и не более 3 м и шириной $3 \pm 0,5$ см, прикрепленной к модели нитью, качества лубяного волокна типа сизаль минимальной длиной 2,5 м. Все ленты должны быть одинаковой длины. Нить должна иметь явно видимую цветную метку на расстоянии 2,5 м от места соединения нити с лентой. Лента должна присоединяться к модели таким образом, чтобы цветная метка находилась на одном уровне или позади самой крайней задней точки модели (см. рисунок). Минимальная длина присоединяемой части нити - 0,75 м.

Привязываемый край ленты с каждой стороны должен быть усилен лентой шириной приблизительно 2 см, расширяющейся по диагонали к длине ленты с одного угла на другой максимально до 5 см. Поперёк усиления дополнительно укрепляется лента из ткани/волокна шириной 2 см (см. деталь А).

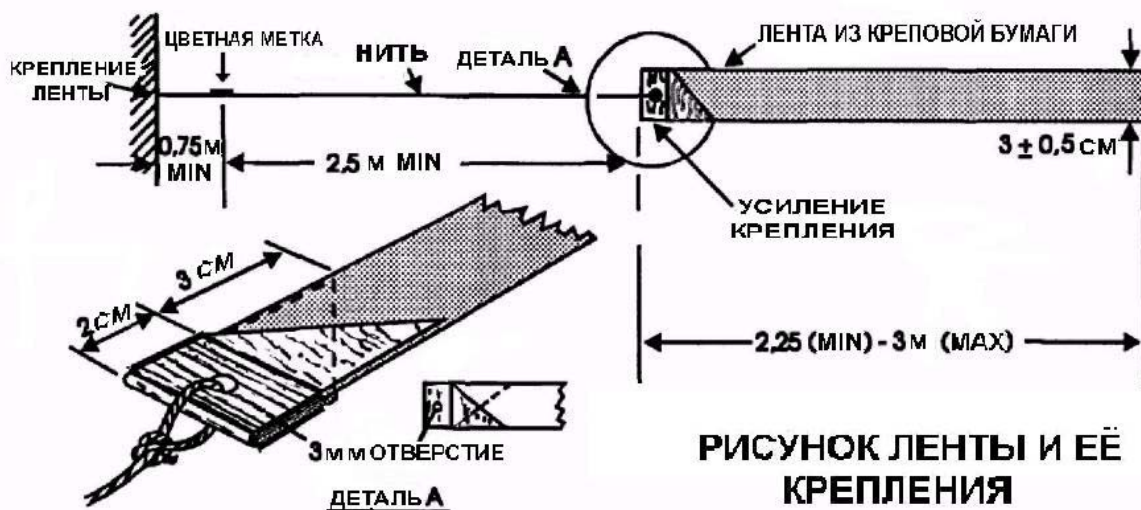


РИСУНОК ЛЕНТЫ И ЕЁ КРЕПЛЕНИЯ

У двух участников «боя» ленты должны быть разного цвета. Перед началом «боя» каждый пилот/механик может получить ленту у судьи, закреплённого за этим участником. Вторая лента может быть получена у этого же судьи, когда потребуется.

4.4.9. Методика проведения старта.

- a) Все сигналы должны быть одновременно звуковыми и визуальными.
- b) Во время старта позиции запуска моделей должны быть разделены, как минимум, на четверть круга. **Право выбора цвета ленты имеет первый (по жеребьевке), вызванный участник, второй выбирает стартовую позицию.**
- c) Двигатель(и) должен запускаться рывками пропеллера рукой.
- d) Первый сигнал, подаваемый начальником старта, означает начало 60-секундного периода, когда механик(и) или пилот могут запускать, прогревать и регулировать свои двигатели.
- e) Второй сигнал, подаваемый начальником старта, означает начало периода «боя», по или после которого модели могут быть запущены.
- f) С момента подачи начальником старта сигнала выпускать модели «бой» продолжается в течение четырёх минут.
- g) Когда начальник старта убедится, что каждая модель пролетела два круга горизонтально против часовой стрелки, и они разделены приблизительно на полкруга, он подаст сигнал, по которому можно начинать атаки.
- h) «Бой» может начаться после повторного сигнала начальника старта, если «бой» был прерван, когда одна или обе модели приземлились. Этот сигнал подается, как только начальник старта убедится, что обе модели находятся в воздухе на расстоянии приблизительно полукруга между собой.

4.4.10. Окончание состязания.

- a) **Центр-маршал** подаёт сигнал об окончании боя через 4 минуты после стартового сигнала и через 5 минут с момента подачи команды о начале запуска и регулировки двигателей. *Звуковой сигнал окончания «боя» сопровождается отмашкой флага. За 5 секунд до окончания четырёхминутного периода «боя» начальник старта поднимает флаг и привлекает к нему внимание хронометристов.*
- b) Такой же звуковой сигнал подаётся, если «бой» должен быть окончен из-за дисквалификации одного или обоих соперников или по какой-либо другой причине.

с) **Центр-маршал** подаёт сигнал обоим пилотам пилотировать горизонтально против часовой стрелки и прекратить атаки, когда обе ленты полностью отрублены. Если у одного из пилотов осталась только нитка, он может попросить **центр-маршала** дать указание обоим пилотам пилотировать горизонтально против часовой стрелки и прекратить атаки. Это решение должно быть окончательным, и не может быть изменено.

4.4.11. Подсчёт очков.

а) Подсчёт очков начинается после сигнала о запуске моделей и продолжается в течение четырёхминутного периода.

б) За каждый чёткий отруб ленты соперника начисляется 100 очков. Отруб засчитывается всякий раз, когда модель, пропеллер или корды пролетают через ленту соперника, в результате чего от ленты отделяется ее часть(и).

с) Отруб должен состоять, как минимум, из одного куска ленты. Отруб, состоящий из одной только нитки, не засчитывается.

д) Если во время **взлета** от модели отделится **лента**, участник получит штраф 100 очков, и он должен немедленно по сигналу **центр-маршала** приземлить модель и заменить ленту. Время на земле будет отсчитываться с момента подачи такого сигнала. Если после столкновений в воздухе лента не может быть найдена, а устройство крепления ленты потеряно или разогнуто, то, с разрешения судейской коллегии, «бой» продолжается без замены ленты.

е) За каждую полную секунду полёта модели в течение четырёхминутного периода начисляется одно очко.

ф) Каждая полная секунда, когда модель оставалась на земле, штрафует 1-м очком. Если модель улетела с кордами или без них, время на земле отсчитывается с момента улёта модели см. пункт 4.4.12.б.

г) Каждое нарушение, о котором делается предупреждение см. пункт 4.4.14, штрафует снятием 40 очков с результата участника.

h) Если механик(и) повреждает(ют) ленту, или модель перерубает свою собственную ленту, когда модель находится на земле, механик(и) должен(жны) заменить её новой лентой. Если он(и) выпускает(ют) модель, не заменив ленту, участник будет оштрафован на 100 очков. Время на земле будет отсчитываться, пока модель с повреждённой лентой будет в воздухе.

і) При запутывании кордовых нитей, если **центр-маршал** считает, что их распутать в полете невозможно, то он может дать указание о немедленном приземлении обеих моделей. Время на земле для обоих участников начнется с момента сигнала начальника старта о посадке. После посадки возможно нормальное продолжение «боя».

4.4.12. Попытки.

Только одна попытка предоставляется для завершения «боя», исключая случаи, когда:

- a) Лента рвётся или не разворачивается из скатанного состояния.
- b) Если модель улетела в результате обрыва кордовых нитей под воздействием модели, кордовых нитей или двигателя его соперника при нормальном срабатывании автоматического устройства отключения двигателя, причём модель и ленту нельзя вернуть из-за дальности улёта, начальник старта спрашивает пострадавшего участника, хочет ли он взять новую попытку или нет. Пострадавший участник должен ответить немедленно, без совещания с кем, либо о состоянии «боя». Если участник желает продолжить «бой», то он должен использовать новую ленту, полной длины.
- c) В случае, когда запутывание кордовых нитей приводит к их разрыву и только одна модель приземляется, что делает невозможным распутывание корд.
- d) Если в результате запутывания корд модель соперника рубит свою собственную ленту в полёте, или лента наматывается на модель и/или корды и если осталась не только нитка, этот «бой» требует перелёта.

4.4.13. Поведение экипажей.

- a) Во время полёта модели участник должен находиться в пределах центрального круга, за исключением момента выпуска его модели механиком.
- b) В течение «боя» за каждым участником (и его экипажем) должен наблюдать, по крайней мере, один член судейской бригады, специально закреплённый за ним в дополнение к начальнику старта, чтобы обеспечить честное ведение «боя» в соответствии с правилами.
- c) После столкновения моделей в воздухе, «бой» будет продолжен так, как если бы обе модели приземлились, с учетом пунктов 4.4.15.с, е, к, l и m.

4.4.14. Нарушения.

Предупреждения о следующих нарушениях штрафуются соответственно пункту 4.4.1 l.g:

- a) если пилот заступает ногой из центрального круга, когда его модель в полёте.
- b) если механики входят в полётный круг под косым углом или срезают полётный круг, чтобы достать упавшую модель. За каждое нарушение назначается только один штраф, даже если в этом замешан более чем один механик.

- c) если механик(и)/участник немедленно или после распутывания корд не убирают приземлившуюся модель за пределы 20-метрового круга для её обслуживания.
- d) если модель выпускается до подачи сигнала старта.
- e) если механик и пилот допускают одновременную работу двигателей на обеих моделях в течение 4-х минутного полётного периода. Разрешаются короткие вспышки, но не более чем на 10 секунд для прогрева двигателя после заправки топливом или устранения перезалива. Не разрешается работа двигателя от бака.
- f) i) Если глушитель отделяется или прекращает работать во время полёта, пилот должен немедленно приземлить модель и заменить глушитель, 100 очков штрафа.
ii) Если глушитель отделяется в результате столкновений в воздухе, а модель остается в полёте, «бой» можно продолжать, но глушитель должен быть заменён при посадке, перед тем, как модель можно снова использовать.
- g) В случае грубого стиля полета, поведения, запутывания кордовых нитей или подобного, начальник старта и/или судьи могут дать участнику предупреждение сопровождающееся штрафом в 100 очков, если оно не будет сочтено более серьезным, подпадающим под дисквалификацию см. параграф 4.4.15.

4.4.15. Аннулирование полёта.

Участник будет снят с «боя», а его соперник объявлен победителем при условии пункта 4.4.12.с, если:

- a) он преднамеренно атакует ленту модели своего соперника до подачи начальником старта сигнала о начале атак.
- b) его модель не оказалась в полёте в течение двух минут после сигнала о запуске моделей.
- c) он пытается пилотировать модель, у которой в момент выпуска нет:
 - i) надежного, прочного механизма управления;
 - ii) надёжного крепления двигателя;
 - iii) автоматической системы выключения двигателя;
 - iv) не работает двигатель;
- d) он создает помехи сопернику или **умышленно** выталкивает его из центрального круга.
- e) он оставляет в центральном круге кордовые нити, части модели или, модель, не пытаясь ее немедленно убрать, во время, пока модель его соперника не находится в воздухе, в момент запуска ее двигателя и подготовки к полёту.
- f) он атакует ленту соперника, когда к его модели не прикреплена его собственная лента или её оставшаяся часть.
- g) он не вышел в отведённое для него время полёта, если он не получил на это специального разрешения начальника старта согласованного с руководителем команды соперника.

- h) он оставляет центральный круг умышленно, когда его модель в полёте, или, не предупредив своего соперника о намерении сделать это, когда его модель приземлилась, с целью иной, чем поднять корды запасной модели или предоставить свою модель для обслуживания.
- i) он или любой из его механиков не носит защитный шлем согласно параграфу 4.4.4.
- j) он пилотирует так, чтобы помешать сопернику или его экипажу распутать корды.
- k) он пилотирует модель в направлении отличном от горизонтального против часовой стрелки, когда только его модель в воздухе и корды не запутаны или **подана команда выполнять горизонтальный полет**. При этом не допускаются внезапные и резкие маневры.
- l) он оставляет запутанными корды и запускает свою запасную модель, если только оба, он и его соперник, не сообщили начальнику старта о том, что они согласны продолжить «бой» без распутывания корд. В этом случае начальник старта должен согласиться на продолжение, только когда он убедится, что это безопасно.
- m) при любом другом грубом нарушении правил, как например атака на модель, вместо ленты..
- n) он выпустил ручку управления или снял страховочную петлю по любой причине, в то время как его модель в полёте.
- o) его модель(и) не соответствует(ют) параграфу 4.4.5, или ручка управления не соответствует пункту 4.4.6.b.
- p) он вынуждает приземлиться или таранит модель своего соперника, у которой явно не осталось бумажной ленты, летящую горизонтально в направлении против часовой стрелки и не выполняющую никаких манёвров для преследования и атак его модели.
- q) если лента отделяется от устройства крепления ленты во время «боя», но не в результате столкновений в воздухе.
- г) если модель приземляется без нитки и устройство крепления ленты потеряно или разогнуто, но не в результате столкновений в воздухе.
- s) i) если механик или помощники держат модель так, что конец ее крыла выступает более, чем на 0,5 метра за пределами полетного круга;
- ii) если механики перепрыгивают через модель(и) и корды соперника, хранимые на стартовой площадке;
- t) если участник не приземляет модель согласно пункту 4.4.14.f..
- u) модель участника взлетает без целого и работающего глушителя, или без исправного автоматического устройства выключения двигателя.
- v) если механик переносит модель и кордовые нити над моделью, механиком и помощниками соперника.
- w) если один или оба соперника виноваты в:
- a) запутывании корд;
- b) или в оказании какого-либо "пилящего" воздействие на кордовые нити он, или оба могут быть дисквалифицированы, на усмотрение начальника старта.
- x) если во время запутывания корд, когда одна или более моделей остаются в воздухе, его механик(и) входит в полётный круг без явного разрешения начальника старта.

у) в случае улета модели, если не сработало автоматическое устройство выключения двигателя.

4.4.16. Классификация.

- a) Соревнования проводятся как турнир с выбыванием.
 - b) Участник, набравший наибольшее число очков, становится победителем в каждом «бою».
 - c) Участник выбывает из соревнований, когда он проигрывает два «боя».
 - d) В каждом туре проводится жеребьевка согласно пункту 4.4.16.j. для участников, оставшихся в соревнованиях.
 - e) В случае, если в любом туре остаётся участник без пары, он будет встречаться с первым по жребию участником в следующем туре согласно пункту 4.4.16.j. и (если он не выбывает) в каждом последующем туре, до тех пор, пока в туре снова не останется участник без пары. В этом случае эти два участника встретятся между собой согласно пункту 4.4.16.j. в конце этого тура.
 - f) Личные и командные места определяются по числу побед. Поражения не вычитаются.
 - g) В случае совпадения результатов второе или третье места (поделено быть не может), проводятся дополнительные «бои» по выше изложенной процедуре, за исключением того, что допускается только одно поражение.
 - h) В случае совпадения двух результатов на третье место, оставшихся после «боев» за второе, проводится «бой» для определения третьего призёра.
 - i) В случае ничейного результата в любом из «боев», этот «бой» будет повторён. «Бой» считается ничейным, если разница в счёте 5 очков или меньше.
 - j) Предыдущие соперники и члены одной и той же команды по возможности должны быть разведены от встреч между собой, если только они не остались единственными соперниками. Отстаивающий свой чемпионский титул, если он не член команды, рассматривается как личник, не принадлежащий какой-либо команде.
 - k) Если юниоры занимают одни и те же места в общем турнире, то для выявления их личных первого, второго и третьего мест будет организован специальный финальный турнир юниоров, результаты которого не будут влиять на их личные места в общем турнире (не изменят командную классификацию).
- 1) *Победы в дополнительных «боях» за второе и третье места см. пункты 4.4.16.g и 4.4.16.h для выполнения разрядных нормативов учитываются.*

4.4.17. Командная классификация.

- a) Каждая участник занимает место в соответствии со своим числом побед, не считая дополнительных «боев», которые используются для определения второго и третьего мест, когда это необходимо.
- b) Для командного первенства число побед всех участников команды, учитывается без учета дополнительных «боев».
- c) Команда, выигравшая большее число «боев» согласно пункту 4.4.17.b. занимает более высокое место. Если число выигранных боев у нескольких команд совпадает, то более высокое место занимает команда, сумма личных мест участников которой меньше. Если и сумма мест всех участников команд одинакова, то первенство определяется по сумме мест двух лучших участников, а при равенстве по месту одного лучшего участника. Команда из трех участников

ставится выше команды из двух участников, а та, соответственно выше команды из одного участника.

4.4.18. Судьи и хронометристы.

Организаторы должны назначить судейскую коллегию из трёх судей, выбранных из списка судей, предлагаемых Национальными федерациями и одобренных СИАМ по их профессионализму и опыту. Судейская коллегия должна иметь как минимум один общий язык. Для Чемпионатов Мира и Континента и для других закрытых международных соревнований все члены судейской коллегии должны иметь разное гражданство. На открытых международных соревнованиях члены судейской коллегии должно быть минимум двух национальностей и только двое из них должны быть одобрены СИАМ.

Для каждого участника Чемпионата Мира и Континента назначаются три (для открытых международных - два) счётчика-хронометриста, подробно осведомленных о своей задаче и обученных во время тренировочных полетов. Они ответственны только за счёт участника. Если потребуется, они могут спросить совета у судейской коллегии или начальника старта.