


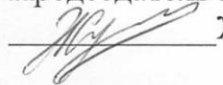
## Федерация авиамodelьного спорта России

«Согласовано»

Председатель Всероссийской  
коллегии судей ФАС России

 Урланов С.М.

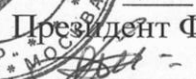
Председатель комитета F-2A

 Журавлёв М.В.



Утверждено»

Президиумом ФАС России  
Протокол № 11 от 01.02.2014г.

Президент ФАС России  
 - Вашук Ю.М.

# ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО АВИАМОДЕЛЬНОМУ СПОРТУ В КЛАССЕ F2A

Российская редакция

РОССИЯ  
2014г.

## **Содержание**

	Стр.
1. Перевод текста международных правил ФАИ 2013г.	3
2 Перевод текста руководства для судей в классе F-2A	9

## ЧАСТЬ ЧЕТВЁРТАЯ - ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ ПО КОРДОВЫМ МОДЕЛЯМ

### 4.1 Класс F2A – СКОРОСТНЫЕ МОДЕЛИ

**Примечание:** Руководство по судейству класса F2A представлено в Приложении 4А.

#### 4.1.1. Определение скоростной модели

Авиамodelи, в которых тяга образуется поршневым двигателем, а подъёмная сила образуется за счёт аэродинамических сил, воздействующих на несущие поверхности, которые должны быть неподвижными (за исключением плоскостей управления) во время полёта.

#### 4.1.2. Характеристики скоростных моделей

Максимальный рабочий объём двигателя (лей)	2,5 куб. см
Минимальная площадь несущих поверхностей	5.0 кв. дм
Максимальная площадь несущих поверхностей	6.0 кв. дм
Максимальная нагрузка	100 г/кв. дм
Максимальный размах крыла	100 см

Для определения размаха крыла асимметричных моделей используется линия действия тяги. См. Спортивный кодекс, том ABR, Раздел 4С, п.1.4.5.

Модель должна взлетать с земли.

Наличие глушителя обязательно. Минимальный внутренний объём – 50 куб.см. Максимальный внутренний диаметр выхлопного сопла – 6 мм.

Должна быть предусмотрена возможность эффективного выключения двигателя так, чтобы время работы на высоком шумовом уровне можно было ограничить до 20-30 секунд на полёт.

Правило В.3.1 а) Раздела 4В не относятся к классу F2A.

#### 4.1.3. Топливо

Топливо стандартного состава для моторов с воспламенением от калильных и искровых свечей должно поставляться организаторами и состоять из 80% метанола и 20% смазочного вещества (касторовое масло).

**Примечание:** Топливо для двигателей с компрессионным зажиганием – без ограничений.

Перед каждой попыткой зачётного полёта топливный бак должен быть промыт стандартным топливом.

#### 4.1.4. Кордовые нити управления

а) Разрешается управление только с двумя кордами. Минимальный диаметр корд – 0,40 мм с допуском минус 0,011 мм

б) Не разрешается преднамеренное скручивание и/или соединение двух корд от точки выхода из модели до ручки управления. Корды должны быть отделены друг от друга не менее чем на 5 мм в точке выхода из модели и не менее чем на 25 мм на ручке управления.

в) Корды должны быть круглыми в поперечном сечении и не должны иметь никакого жидкостного покрытия или покрытия из другого материала. Растворитель может применяться только с целью очистки.

#### 4. 1. 5 Длина дистанции и полётный круг

а) Дистанция для измерения скорости полёта модели должна быть минимум 1 км. Радиус полётного круга должен быть 17,69 м (9 кругов = 1 км).

б) На земле должны быть чётко обозначены круг пилота радиусом 3 м и круг безопасности радиусом 21 м См. Приложение iii, 4F «Размеры круга F2A».

#### **4.1.6. Испытание кордовых нитей (проводится перед каждой попытки зачётного полёта)**

Радиус измеряется от оси вращения шарнирной опоры пилона до оси винта. Если используются два винта, в качестве базы измерения берётся ось симметрии.

При проверке длины кордовых нитей применяется нагрузка, достаточная только для устранения провисания нити.

Ручка, корды и модель в сборе подвергаются испытаниям на нагрузку, в 50 раз превышающую вес модели. На такую же нагрузку отдельно испытывается и предохранительная петля, надеваемая на запястье участника.

В каждом случае натяжение должно быть произведено три (3) раза с медленным увеличением до максимальной нагрузки и быстрым сбросом её. Усилие должно прикладываться к месту захвата, а не к месту крепления кордовых нитей (см. эскиз).

Диаметр кордовых нитей проверяется не менее чем в трёх точках на разных интервалах по длине каждой кордовой нити.

#### **4.1.7. Ручка управления и вилка пилона:**

В соответствии с параграфом 1.3.2. тома ABR, для всех классов F2 спортсменов должен предусмотреть петлю безопасности, соединяющую ручку управления с кистью руки, и использовать её в течение всего полёта. Контрольное усилие прикладывается отдельно к петле безопасности.

Петлю безопасности, соединяющую запястье спортсмена с ручкой управления, должен обеспечить себе сам спортсмен и использовать её во всех полётах.

Пилон с опорами, как показано на Рис. F2A-1, предоставляется участникам соревнования Организатором. Используемые вилка пилона и ручка управления обязательно должны быть тех же стандартных размеров, какие указаны на рисунке. Расстояние между гибкой точкой крепления корд на ручке управления и точкой контакта горизонтального стержня на вилке должно быть максимум 6 мм, что равняется половине диаметра стержня U-образной вилки. Горизонтальный стержень (ось вращения ручки) должен быть в постоянном контакте с вилкой пилона во время зачётных полётов (см. Замечания в Руководстве для судей F2A).

Вилка пилона должна быть регулируемой по высоте в любой точке в промежутке 1000 мм – 1600 мм от поверхности земли и устойчиво закреплена. Обязательные размеры указаны на рисунке. Вилка пилона в своём наивысшем положении не должна отклоняться более чем на 20 мм при испытании её на изгиб в горизонтальном направлении нагрузкой, величиной 250 ньютон.

(на следующем листе №5 изображён рисунок F2A-1 «Вилка пилона и ручка управления»)

#### **4.1.8. Определение попытки**

Попыткой считается, если пилот в течение 3 минут после стартового сигнала не установил ручку управления на вилку пилона.

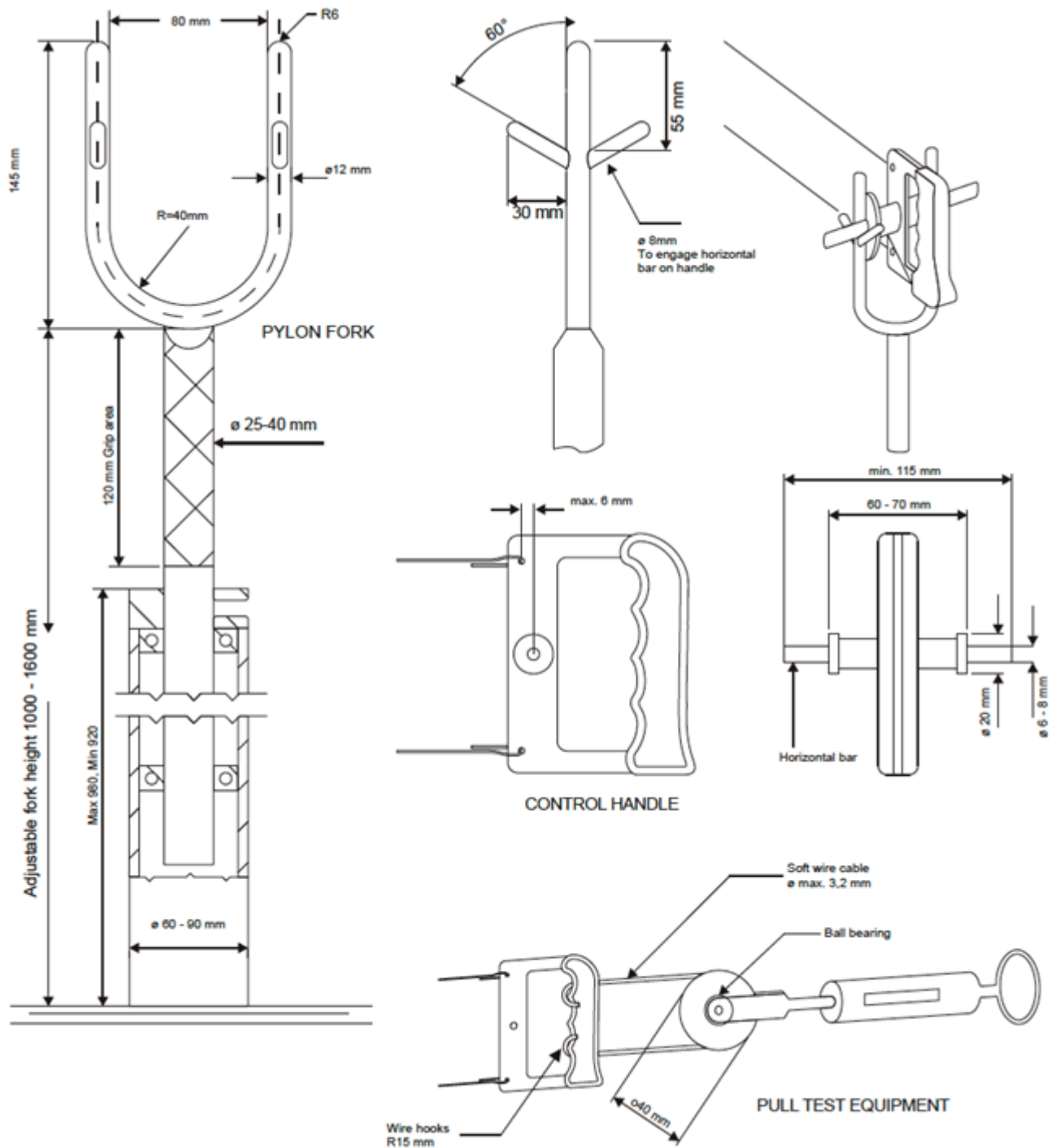
#### **4.1.9. Число попыток**

В случае безуспешной первой попытки зачётного полёта участник соревнований имеет право на вторую попытку.

#### **4.1.10. Определение зачётного полёта**

Полёт является зачётным, когда начинается официальный хронометраж.

Рис. F2A-1



Обязательными являются размеры ручки но не ее конструкция.

#### **4.1.11. Число полётов и число моделей**

Каждый участник имеет право минимум на три и максимум на четыре зачётных полёта. Количество туров должно быть заявлено до начала соревнования. Относительно процедуры жеребьёвки см. Руководство по судейству класса F2A в Приложении 4А, правило 4.1.9. Жеребьёвка порядка полётов.

Во время зачётных полётов (в соответствии с п.В.17.1. тома ABR) каждый участник имеет право использовать три заявленных модели в классе F2A.

#### **4.1. 12. Количество помощников**

а) Пилоту не разрешается получать информацию, передаваемую при помощи средств дистанционной связи, во время выполнения попытки (полёта).

б) Пилоту на полётной площадке могут помогать два помощника.

в) В случае полной национальной команды в скоростном классе (3 или 4 участника) этими двумя помощниками должны быть члены команды, либо один член команды и менеджер команды.

г) В случае использования неполной национальной командой в скоростном классе помощников или членов другой неполной национальной команды, эти помощники могут выступать в качестве помощников при условии, что они зарегистрированы как таковые не более чем одной национальной сборной в течение соревнований.

д) В случае неполной команды, состоящей из двух участников, второй член команды должен быть помощником для другого участника из его страны. В этом случае участники из неполной команды могут использовать в качестве второго помощника только одного зарегистрированного участника из другой неполной команды, или одного официально зарегистрированного помощника из любой страны, или менеджера команды участника.

е) Единственный участник из страны может использовать двоих зарегистрированных помощников. В этом случае участник из неполной команды может использовать до двух зарегистрированных участников из других неполных команд или до двух официально зарегистрированных помощников из любых стран, либо менеджера команды участника и второго помощника как указано выше.

ё) Менеджер команды может находиться на полётной площадке в любом случае.

ж) Действующий чемпион мира, выступающий в личном зачёте, может использовать любых помощников по своему выбору.

Примечание 1: В круге могут находиться максимум 4 человека – пилот, два помощника и менеджер команды. Четвёртый человек может находиться в круге только в качестве наблюдателя.

Примечание 2: Слово «команда» применяется в смысле «команда в скоростном классе»

#### **4.1.13. Начало отсчёта времени**

Официальный отсчёт времени начинается с момента, когда после установки ручки управления на вилку пилона модель, сделав два полных круга, снова проходит электронный датчик или маркер, расположенный на противоположной стороне круга, точно напротив хронометристов.

#### **4.1.14. Высота полёта**

Во время зачётного полёта высота полёта не должна быть меньше одного и больше трёх метров.

#### **4.1.15. Аннулирование полёта**

Полёт аннулируется, если:

- а) во время зачётного полёта пилот прикладывает любое физическое усилие с целью увеличения скорости полёта модели;
- б) в любой момент во время скоростного участка высота полёта модели превышает 6 м или модель остаётся на высоте выше 3 м или ниже 1 м более одного круга;
- в) во время зачётного полёта отсутствует постоянный контакт с вилкой пилона;
- г) во время зачётного полёта происходит отделение какой-либо части модели.

#### **4.1. 16. Количество хронометристов и судей**

- а) Время должно засекается либо тремя официальными хронометристами, снабжёнными электронными хронометрами с разрешающей способностью 1/100 секунды, либо оптической электронной системой с равной или лучшей разрешающей способностью или точностью.
- б) На чемпионатах мира и континентальных чемпионатах в случае электронного хронометрирования должны использоваться две электронные системы. Одна система должна быть основной, и скорости, зафиксированные данной системой, должны использоваться в целях классификации. Другая система должна быть вспомогательной и служить в качестве обязательной резервной системы. Скорости, зафиксированные вспомогательной резервной системой, могут использоваться в целях классификации только в случаях отказа основной системы. В других соревнованиях обязательное дублирование автономной системы может осуществляться каким-либо другим электронным устройством или двумя хронометристами с хронометрами.
- в) Как минимум двое судей должны контролировать поведение пилота и соблюдение высоты полёта.
- г) Для чемпионатов мира и континентальных чемпионатов должен назначаться старший судья для контроля поведения хронометристов и судей. Старший судья должен избираться из списка судей, номинированных национальными аэроклубами, исходя из их профессиональных качеств и опыта, а затем одобренных СИАМ.

#### **4.1.17. Хронометраж**

- а) Индивидуальные результаты полётов, регистрируемые каждым официальным хронометристом и/или оптической электронной системой, должны фиксироваться в письменном виде и сохраняться старшим судьёй или другим официальным лицом.

#### **Ручное хронометрирование**

- i) При использовании хронометристов с хронометрами результат определяется по среднему арифметическому времени, показанному тремя хронометрами.
- ii) Если время одного из хронометров отличается от ближайшего результата времени на двух других хронометрах более чем на 12/100 секунд или судья сообщает, что им допущена ошибка, то среднее время определяется по показаниям двух других хронометров.
- iii) Если показания времени на двух хронометрах отличаются более чем на 12/100 секунд от среднего или два судьи сообщают, что допущена ошибка, то данный факт должен быть незамедлительно сообщён участнику соревнования или его менеджеру команды. После этого участнику предлагается выбор: либо использовать для результата время на хронометре со средним результатом, либо использовать предоставляемую попытку. Его решение должно быть незамедлительно сообщено начальнику старта и будет считаться окончательным.
- iv) При подсчёте среднего времени результат не должен округляться. Время, полученное таким образом для подсчёта скорости, должно быть зарегистрировано и сохранено.

v) Результат скорости в км/час должен определяться путём деления 3600 на время в соответствии с пунктом «а)» и затем браться в расчёт с точностью до ближайшей нижней величины 1/10 км/час.

#### **Электронное хронометрирование с резервной системой ручного управления**

i) В качестве результата должна использоваться зарегистрированная скорость в км/ч, отображаемая в колонке «Электронная зачётная скорость» (колонка «Eoff» для системы TransiTrace) электронной системы.

ii) Старший судья-регистратор скорости должен проверить результат путём изучения зарегистрированных по кругам показаний времени зачётного полёта, а также кругов до и после зачётного полёта.

iii) Если электронная система не выдаёт чётких показаний времени и скорости, для расчёта результата используется среднее значение двух запасных секундомеров.

iv) Если показания, зафиксированные двумя запасными секундомерами, отличаются друг от друга более чем на 12/100 секунд, об этом необходимо незамедлительно сообщить участнику или менеджеру команды. Затем участнику соревнования предоставляется выбор: либо взять самый низкий результат скорости, либо вместо этого воспользоваться попыткой. Решение участника соревнования должно быть незамедлительно сообщено начальнику старта и будет считаться окончательным.

#### **Электронное хронометрирование с резервной системой электронного управления (основная и вспомогательная системы)**

i) В качестве результата должна использоваться зарегистрированная скорость в км/ч, отображаемая в колонке «Электронная зачётная скорость» (колонка «Eoff» для системы TransiTrace) основной системы.

ii) Старший судья-регистратор скорости должен проверить результат путём изучения зарегистрированных по кругам показаний времени зачётного полёта, а также кругов до и после зачётного полёта.

iii) Если основная система не выдаёт чётких показаний времени и скорости, в качестве результата должна использоваться зарегистрированная скорость в км/ч, отображаемая в колонке «Электронная зачётная скорость» (колонка «Eoff» для системы TransiTrace) вспомогательной системы.

(iv) Если ни основная, ни вспомогательная система не выдаёт чётких показаний времени и скорости, то вместо этого полёта участнику предоставляется попытка.

б) Предоставляемые попытки должны проводиться в течение одного часа после первоначальной попытки.

#### **4.1.18 Индивидуальная классификация**

а) Для классификации используется наилучшая скорость, достигнутая во время трёх или четырёх полётов. Если у пилотов будут равные результаты скорости, то победитель определяется по лучшему второму результату скорости, а если и в этом случае будет равенство, то по лучшему третьему результату скорости.

б) Первые три позиции подлежат повторной проверке заявленных характеристик авиамодели.

#### **4.1.19. Командная классификация**

Результаты национальной команды с целью определения командной классификации определяются по сумме лучших результатов скорости, показанных каждым членом команды. Если у команд будет равное соотношение очков, то победителем становится команда с наименьшей суммой мест, занятых в порядке отсчёта, начиная с первого. Если результаты команд будут снова равными, то команда-победитель определяется по лучшему месту в индивидуальном зачёте.



## **-ПРИЛОЖЕНИЕ 4А- РУКОВОДСТВО ПО СУДЕЙСТВУ КЛАССА F2A**

F2A, по существу, является простым для управления классом с незначительным количеством правил. Тем не менее, важно, чтобы толкование правил было постоянным от чемпионата к чемпионату, и именно этой цели служит настоящее Руководство.

### **Правило 4.1.1 Определение скоростной авиамодели:**

Никакого разъяснения не требуется.

### **Правило 4.1.2. Характеристики скоростной авиамодели:**

- При измерении площади поверхности должен делаться допуск для геометрически спроектированной формы в месте соединения крыла и хвостового оперения с фюзеляжем.
- Следует проверить систему выключения двигателя модели.
- Механическая функция системы выключения двигателя должна проверяться при проверке корды перед каждой попыткой.
- Функционирование системы выключения двигателя проверяется таким образом:
  1. Используя заправочную колбу, следует показать, что топливо поступает из топливного бака в двигатель.
  2. Затем систему выключения двигателя следует привести в действие и с помощью заправочной колбы следует ощутить сопротивление поступлению топлива из топливного бака в двигатель.
- Заправочная колба емкостью приблизительно 100 куб. см должна быть оснащена топливным фильтром.

### **Правило 4.1.3. Топливо:**

- Следует иметь в виду, что в качестве смазочного материала используется только касторовое масло.
- Никакие присадки не допускаются, то есть использоваться может только касторовое масло первой пресовки.
- Патентованные марки, например, «Castrol M™», в которых могут быть присадки, не разрешаются.
- Это существенно для выдерживания стандарта обеспечения топливом во всём мире.
- Соотношение компонентов топливной смеси должно измеряться по объёму и компоненты должны тщательно смешиваться.
- Топливную смесь следует проверять на соотношение метанола и масла путём тестирования её удельной плотности с помощью стандартного калиброванного поплавка.
- Топливная смесь должна проверяться Жюри ФАИ.

### **Правило 4.1.4. Диаметр корд:**

- Это правило не должно вызывать никаких проблем, но плакированная проволока не разрешается согласно правилу 4.1.7, которое гласит: «никакого материала-покрытия на кордах не должно быть».
- Микрометр, детально описанный в п. 8.1.1 Приложения 4Е к «Руководству для организаторов соревнований по кордовым моделям», должен быть в наличии и должен использоваться организаторами соревнований для измерения корд.

### **Правило 4.1.5 Длина маршрута:**

- Замеренное расстояние для пролёта моделью должно быть минимум 1 км.
- Радиус полётного круга должен быть 17,69 м (9 кругов = 1 км).

### **Правило 4.1.6 Испытание корд на прочность:**

- Усилие на отрыв должно прилагаться к захватывающей части ручки управления, а не к горизонтальной поперечине.
- Приложением усилия на отрыв к петле безопасности проверяется прочность петли и её крепления к ручке управления, но не прочность системы управления.

### **Правило 4.1.7 Ручка управления и вилка пилона:**

- Это правило гласит, что «горизонтальная поперечина должна быть в постоянном контакте с вилкой пилона во время зачётного полёта».
- Это утверждение не означает, что горизонтальная поперечина должна быть позади вилки и над элементом «V», как показано на рисунке.
- Важно то, чтобы горизонтальная поперечина оставалась в контакте с вилкой в течение всего полёта.
- Горизонтальная поперечина может быть выше или ниже «V», либо один конец поперечины может быть перед вилкой.

- Любое другое положение, чем то, что указано на рисунке, осложняет действия пилота, и он всегда будет стремиться достичь указанного на рисунке положения
- «V» предназначается только для того, чтобы помочь пилоту добиться предпочтительного положения. Добиться преимущества в скорости из любого другого положения невозможно. Пилот не может видеть пилон, и попытки визуально контролировать положение могут вызвать серьезные проблемы.
- Сопровождающий это правило чертёж показывает, что размер между бобинами горизонтальной поперечины должен быть минимум 60 мм.
- Максимальный размер - 70 мм, чтобы была возможность закрепить горизонтальную поперечину между вилками пилон.
- Рекомендуется регулировку высоты вилки осуществлять при помощи зажимного механизма, который позволяет устанавливать любую высоту, а не в виде заданных интервалов.

#### **Правило 4.1.8 Определение попытки:**

- Участнику соревнования даётся 3 (три) минуты с момента стартового сигнала для взлёта и установки своей ручки управления в пилон.
- После этого начинается хронометраж. Это значит, что хронометраж зачётного полёта может начинаться и заканчиваться в течение более трёх минутного времени после сигнала старта.

#### **Правило 4.1.9 Количество попыток:**

Участники соревнования не должны предпринимать свою вторую попытку без того, чтобы сначала вернуться в зону контроля корд согласно правилам 4.1.3 и 4.1.6.

#### **Жеребьёвка порядка полётов:**

- Жеребьёвку рекомендуется проводить так, чтобы попытки совершались с пятиминутными интервалами.
- Жеребьёвка должна быть такой, чтобы пилотам одной страны (команды) не требовалось летать в течение 15 минут друг за другом.
- После проведенной жеребьёвки пилоты должны быть разделены на три равных группы: А, В и С.
- В первом туре первой должна летать группа А, за ней группа В и затем группа С.
- Во втором туре первой должна летать группа В, за ней группа С и затем группа А.
- В третьем туре первой должна летать группа С, за ней группа А и затем группа В.
- В четвёртом туре участники должны летать в обратном порядке от позиции по результатам после третьего тура до позиции четыре. Участники, находящиеся на первом, втором и третьих местах после третьего тура, в четвёртом туре летают в последовательном порядке: первыми, вторыми, третьими.
- В конце каждого часа полётов должен быть десятиминутный перерыв.
- Повторные полёты (перелёты, вторые попытки) должны проводиться в конце каждого тура.
- Перелёты могут проводиться в конце группы, в которой была запланирована попытка, или во время запланированного десятиминутного перерыва в конце каждого часа полётов.
- Перелёты и вторые попытки должны проводиться в первоначальном порядке, определённом жеребьёвкой.

#### **Правило 4.1.10 Определение зачётного полёта:**

- По окончании хронометрируемого полёта пилоту должен подаваться звуковой сигнал одним из хронометристов.

#### **Правило 4.1.11 Количество полётов:**

- Никакого разъяснения не требуется.

#### **Правило 4.1.12 Количество помощников:**

- Следует позаботиться о гарантированном соблюдении данного правила.
- Запускать и регулировать двигатели разрешается только членам команд и менеджерам команд.
- Если команда выступает в полном составе, то в качестве помощников задействуются другие члены команды.
- Если команда выступает не в полном составе, то в качестве помощников могут быть зарегистрированы только помощники или пилоты из других дисциплин кордового класса моделей, но они не должны запускать или регулировать двигатели.
- Они могут оказывать помощь только одной команде.
- Участники соревнований не должны действовать как помощники для участников соревнований из других стран.
- Практически невозможно обеспечить соблюдение второго предложения данного правила, которое гласит, что «пилот может регулировать свой собственный двигатель и не более одного чужого в качестве помощника».

#### **Правило 4.1.13. Начало хронометража**

- Момент, когда пилот устанавливает ручку управления в пилон, должен определяться главным хронометристом, а НЕ судьёй, который наблюдает за поведением пилота.
- Главный хронометрист должен подать звуковой сигнал после того, как пилот установит ручку управления в пилон.
- При ручном хронометрировании он должен выкрикнуть «два», когда после установки пилотом ручки управления в пилон модель первый раз проходит маркер высоты. Затем он должен выкрикнуть «один», когда модель снова пройдёт маркер.
- Хронометристы начинают отсчёт, когда модель в очередной раз проходит маркер.
- Хронометристы должны предпочтительно располагаться друг за другом, а не в ряд.
- При использовании электронной системы хронометрирования главный хронометрист должен включить основное устройство хронометража, как только он заметит, что пилот установил свою ручку управления в пилон. При этом он должен выкрикнуть «включить», и помощник-хронометрист должен незамедлительно включить резервную систему.
- Судья, наблюдающий за пилотом, должен подать звуковой сигнал в случае извлечения пилотом ручки управления из пилона.
- Хронометристы и судьи круга должны проходить официальные тренировки для обучения выполнению своих индивидуальных и коллективных обязанностей.

#### **Правило 4.1.14 Высота полёта**

- Для выполнения данной задачи должно быть задействовано двое судей – по одному на каждый маркер высоты.
- Они должны располагаться так, чтобы соответствующие маркеры находились на уровне их глаз.
- Ограничение высоты применяется только во время хронометрируемого захода.

#### **Правило 4.1.15 Классификация полёта**

Никакого разъяснения не требуется.

#### **Правило 4.1.16. Количество хронометристов и судей**

Никакого разъяснения не требуется.

#### **Правило 4.1.17. Классификация**

Никакого разъяснения не требуется.

#### **Тренировки**

- Официальные тренировки должны проводиться в соответствии с применяемой на текущий момент процедурой жеребьёвки, когда каждому участнику предоставляется десятиминутный перерыв.
- Круг не должен быть доступным для тренировок во время тура (разрешение тренировок, например, в обеденный перерыв может предоставить несправедливое преимущество участникам, которым в соответствии с процедурой жеребьёвки предстоит летать после обеденного перерыва).
- Тренировки в свободные дни и после туров не должны проводиться на основе жеребьёвки.
- Участники соревнований по скоростным моделям научились самостоятельно регулировать использование круга, выполняя каждый по одному полёту попеременно. Такая система позволяет выполнять намного больше тренировочных полётов в час, чем любая тренировка на основе жеребьёвки. В таком случае у всех участников соревнования есть возможность выполнить испытательный полёт, затем уйти, произвести коррективы, подумать над тем, что ещё необходимо, и вернуться для выполнения очередного испытания.