**Приложение к правилам проведения областного этапа Республиканских соревнований технического творчества и изобретательства (авиа, ракето, авто, судомоделирование)**

**Технические требования к моделям, учавствующим в областном этапе Республиканских соревнований технического творчества и изобретательства (авиа, ракето, авто, судомоделирование)**

***Условия по автомодельным соревнованиям***

**Фигурное вождение автомоделей в масштабе 1:10; класс РЦБ**

**Гонка багги в масштабе 1:10 (4wd) багги -10Э**

**Требования трассе Багги**

Общая длина трассы не менее 100 метров по апексу.

Ширина трассы в самом узком месте не менее 1,5 метров.

Покрытие трассы не менее чем на 30% должно быть естественным (грунт, глина, песок, травяной газон и т.п.).

Любая комбинация неровностей рассматривается как единая серия препятствий.

На трассе должно присутствовать не менее 2 х серий препятствий.

**Технические требования к моделям**

Классы моделей:

Модели Багги 10Э.

Основные размеры модели в мм:

 длина – не более 450;

 ширина – не более 250;

 высота (по спойлеру или полностью сжатой подвеске) – не более 200;

Размеры заднего крыла (спойлера) в мм:

 ширина – не более 220;

 длина (по хорде) – не более 80;

максимальный диаметр колес в мм – не более 90;

модели Багги 10Э должны быть полноприводные;

вес модели – не менее 1474 г.

**Требования к моделям класса РЦБ**

Класс РЦБ – это модели свободной конструкции.

На модели с закрытым кузовом требуется наличие всех стекол; боковые стекла могут быть полуопущены. В модели с открытым салоном обязателен макет фигуры водителя (включая голову, руки и плечи) и сегмент руля. На моделях разрешается устанавливать только электрические двигатели.

**Соревнования моделей классов РЦБ**

1. Соревнования проводятся на специальной трассе слалома. Трасса обозначается фишками, образующими 23 створа ворот. Расстояние между фишками 800 мм. Расстояние между фишками в "габаритных воротах" 400 мм. Длина трассы 100 м.

2. Фишки, обозначающие трассу, должны быть легкими, чтобы не повредить модель при наезде, окрашенными яркой контрастной к поверхности трассы краской (в качестве фишек могут быть использованы пластмассовые стаканы).

*Размер фишек:*

- высота около 100 мм;

- диаметр около 60 мм.

3. Трасса может быть размечена на ровной площадке из асфальта, бетона, дощатом полу и т. д. Минимальный размер площадки 13x13 м.

4. На расстоянии не менее 1 м от крайних фишек трасса должна быть обнесена ограждением, препятствующим появлению посторонних. В зоне выездов моделей это расстояние должно быть не менее 2 м.

5. Время прохождения моделью дистанции определяется тремя секундомерами с точностью до 0,1 с; при определении времени с помощью автоматической засечки - с точностью до 0,01 с.

6. Участник имеет право выходить на старт с двумя помощниками.

7. Каждому участнику предоставляются две попытки, в зачет идет лучший из показанных в них результатов.

**Старт и стартовое время**

1. На соревнованиях моделей РЦБ старт дается с ходу, при этом только одиночный. Отсчет времени прохождения дистанции трассы слалома начинается в момент пересечения моделью линии "старт-финиш", конец - в момент пересечения моделью той же линии в обратном направлении.

2. Спортсмен может получить передатчик только после того, как закончит свою попытку предыдущий участник.

3. После вызова на старт участник соревнований обязан в течение 1 мин выйти с передатчиком на старт. Затем ему дается еще 1 мин, в течение которой он может попробовать модель в движении вне трассы.

4. До истечения подготовительного времени участник поднятием руки дает знать судьям о готовности к заезду и, получив разрешение, начинает движение модели по трассе. Если участник не уложился в лимит подготовительного времени, то за данный заезд он получает нулевую оценку.

5. Для прохождения трассы спортсмену дается 5 мин, не уложившийся в контрольное время, получает нулевую оценку.

6. Во время движения модели участник должен находиться на отведенном для него месте размером 1500х500 мм на уровне трассы. Прикосновение к модели на трассе ведет к аннулированию результата попытки.

7. Во время движения модели помимо участника на трассе могут находиться только судьи на трассе, располагающиеся так, чтобы не помешать управлению моделью.

8. Проходить трассу разрешается только по схеме,

9. Участник, модель которого после принятия старта утеряла деталь, считается утратившим попытку, результат ему не засчитывается.

**Техническая инспекция**

1. Перед соревнованиями все модели проходят процедуру взвешивания и измерения параметров согласно техническим требованиям

2. В случае поступления протеста или если у судей имеются веские основания полагать, что модель не соответствует техническим требованиям, модели участников могут быть затребованы технической инспекцией для проверки соответствия требованиям. Это может быть сделано в любое время по усмотрению судей, кроме подготовительного (5 мин.) времени перед заездом участника и во время самого заезда.

3. В первую очередь проверяются соответствие размеров моделей, их вес и параметры силовой установки.

4. Если после инспекции было определено несоответствие техническим требованиям модели, то аннулируется результат последнего на данный момент заезда участника, и он в дальнейшем не допускается к заездам до устранения несоответствий. Об устранении несоответствий необходимо решение технической комиссии после повторной инспекции.

**Маршальство**

1. Во время проведения заездов на трассе должны дежурить маршалы.

**Правила работы маршалов.**

2. В обязанности маршалов входит переворачивание моделей на колеса, вытаскивание застрявших моделей, разъединение сцепившихся моделей, возвращение на трассу вылетевших моделей и т.д. Такие ситуации именуются далее коллизиями.

3. Модель возвращается на трассу в том месте, где произошла коллизия.

4. Неспособные двигаться своим ходом модели, маршал должен убрать с трассы. Маршалы не имеют права заниматься ремонтом, настройкой/регулировкой моделей, на трассе во время выполнения своих обязанностей.

5. При возвращении нескольких моделей на трассу после коллизии приоритет имеет модель двигавшаяся первой.

6. В случае любой коллизии, модель, явившаяся ее инициатором, возвращается на трассу последней.

7. Маршалы должны стоять так, чтобы не загораживать участникам трассу.

**Нарушения и Наказания**

1. Во время проведения Соревнований данным регламентом обозначены следующие грубые нарушения правил и регламента:

физическое воздействие на других участников или агрессивное поведение между участниками.

2. Во время проведения Соревнований данными правилами обозначены следующие средние нарушения правил и регламента:

невыход на маршальскую позицию;

несоответствие модели техническим требованиям;

нарушение правил безопасности;

срезка трассы;

движение, в направлении, противоположном движению на трассе;

преднамеренный пронос руками модели над системой хронометража.

**Конфигурация трассы для РЦБ**



**Общие технические требования классов Багги-10Э.**

* 1. Обязательна установка глушителя. Выхлопной патрубок глушителя должен располагаться горизонтально. Отверстие в кузове под выхлопной патрубок глушителя должно иметь разумный размер.
	2. Модели должны иметь сцепление и тормоза, способные эффективно удерживать модель на месте при работающем двигателе. Применение гидравлических тормозов запрещено.
	3. Использование разделённых передних тормозов запрещено.
	4. Запрещено использовать любые нагнетательные системы или системы, регулирующие опережение зажигания. Разрешено использовать только одноцилиндровые калильные двигатели с одной свечой зажигания. Обязательна установка механизма возврата (пружина, резиновое кольцо) дроссельной заслонки в положение холостого хода, во избежание несчастных случаев при отказе радиоаппаратуры.
	5. Разрешается использование автоматической трансмиссии.
	6. Емкость топливного бака включает топливный шланг, фильтры. Топливо может содержать только метанол, смазочные материалы и нитрометан. Топливо должно быть в любой момент доступно для контроля технической комиссии. Предпочтительнее использовать заводское топливо для упрощения технического контроля.
	7. Запрещено применение газовых амортизаторов.
	8. Дуга безопасности не должна превышать наивысшую точку радиаторной головки двигателя более чем на 30 мм.
	9. Никакие части автомобиля, кроме выхлопной трубы не могут выходить за пределы кузова при рассмотрении сверху.
	10. Запрещено использование под кузовом любых аэродинамический приспособлений.
	11. Воздушный фильтр должен быть изготовлен из гибкого материала, фильтры из карбона, металла не разрешены.
	12. Допускается применение только двух сервоприводов.
	13. Шины и Диски:

разрешено использовать шины из вулканизированной или микропористой резины.

использование дисков из металла запрещено.

шины должны быть чёрного цвета за исключением надписей на боковых сторонах.

крепёжное оборудование дисков не должно выходить за габариты

* 1. Вес модели учитывается без топлива и транспондера.

**Технические требования к классу Багги-10Э**

****

1. Модель должна быть в стиле полноразмерного автомобиля багги для ралли-кросса, ралли

2. Модели Багги 10Э бывают вдвух модификациях: полноприводные (**4WD**) и с одной ведущей осью (**2WD**).

***Багги 4WD*** – полноприводные внедорожные автомодели с электродвигателем в масштабе 1/10 (пример: TeamLosiXXX-4, JconceptsBJ4, TeamAssociatedB44, X-factoryX-5, ShumacherCatSX, TamiyaTRF511X, Kyosho LazerZX-5 и т.д.)

***Багги 2WD*** – заднеприводные внедорожные автомодели с электродвигателем в масштабе 1/10 (пример: TeamLosiXXX-CR, TeamAssociatedRC10B4, X-factoryX-6, DuratraxEvaderEXB, TraxxasBandit и т.д.).

3. Корпус модели может быть трубчатый, закрытый или салонного типа.

4. Покрышки должны быть из вулканизированной резины. Из резины не должны торчать твердые пластиковые и металлические части. Резина свободная.

5. Разрешено применение лю­бого типа регулятора скорости, установленного на шасси и не выступающего за пределы корпуса модели.

6. Все открытые шестеренки должны быть закрыты кузовом или кожухом для безопасности.

7. Габариты и вес:

Максимально разрешенная длина модели – 460мм

Максимально разрешенная ширина модели – 250 мм (измеряется по самой крайней точке)

Максимально разрешенная высота модели – 200 мм (измеряется в спокойном состоянии)

Минимально разрешенный вес **4WD** модели – 1600 грамм

Минимально разрешенный вес **2WD** модели – 1500 грамма

Максимальные размеры заднего спойлера – ширина – 220 мм, боковая сторона крыла не должна превышать квадрат 80х80 мм

Максимально разрешенный диаметр колес – 90 мм

Максимально разрешенная ширина колес – 50 мм (зад) и 40 мм (перед)

8. Разрешается использовать NiMh и NiCd аккумуляторы форм-фактора Sub-C не более 6 банок (7,2В) или LiPo в жестком корпусе не более 2 банок (7,4В).

9. Максимально разрешенный типоразмер мотора – 540 класс. Разрешено использовать коллекторные и бесколлекторные моторы.

**Общие требования к радиоуправляемым моделям.**

**Кузов**

**Шасси.**

**1.** Модели должны быть 4-х колесными.

2. Приводить модель в движение могут только колеса. Электронно-управляемыми могут быть только 2 передних колеса.

3. Модели могут иметь привод на 2 колеса (2WD) или на 4 колеса (с полным приводом, 4WD). При этом модели 2WD могут иметь привод только на заднюю ось. Модели с приводом только на переднюю ось, относятся к классу 4WD.

4. В моделях недопустимо применение частей и деталей, которые могут повредить поверхности трека или модели соперников.

5. Внешние антенны могут быть только гибкими. Жесткие антенны запрещены (кроме рце-12). Максимальный диаметр отверстия под антенну 10мм.

6. На всех радиоуправляемых моделях применение любых бортовых устройства автоматического управления (гироскопов, активной подвески, антиблокировочной системы, системы «traction control» и др.), препятствующих определению истинного мастерства вождения гонщика запрещено.

**7.** Применение систем телеметрии с активной обратной связью запрещено. Никаких других сигналов, кроме как от официально зарегистрированного «транспондера» не допускается.

1. Кузов и антикрыло модели должны быть сделаны из гибкого материала. Кузов должен быть покрашен, и выглядеть эстетически опрятно. Вырезы для колёс в кузове должны соответствовать масштабу модели. Детали переднего и заднего светового оборудования, окна, передни и воздухозаборники и выхлопные трубы прототипа должны быть повторены в кузове при помощи окраски или другого типа отделки и выделяться на фоне основного цвета.

2. Недопустима наклейка скотча, изоляционной ленты и т.п. с внешней стороны кузова.

3. Кузова с рваными краями и не заклеенными трещинами, не допускаются.

4. На кузов модели должны быть наклеены, выданные организаторами 3 номера с цифрами темного цвета на светлом фоне, размером 55х55 мм, хорошо видимые спереди и с боков.

5. Высота цифр номеров для масштабов 1:8 – не менее 40 мм. с шириной контура не менее 5 мм,

6. Для масштабов 1:10 и 1:12 – не менее 35 мм, с шириной контура не менее 4 мм.

7. Гигантского масштаба (1:4-1:6), должны быть мин. 80мм высотой, на белой поверхности 70x98мм

8. Номера должны использоваться в том виде, в каком были предоставлены организаторами, без модификаций.

**Шины**

* + 1. Шины должны быть черного цвета, за исключением возможных маркировок на боковой поверхности.
		2. Шины не должны содержать частей твердого состава.

3. Все автомодели конкретного класса должны соответствовать техническим требованиям данного класса. Все размеры (измерения), упомянутые в этих правилах - имеют максимальные или минимальные значения.

4. Применение в модели нетрадиционных и не оговоренных технических решений должно быть заявлено участником Главному судье соревнований при регистрации, для оценки их допустимости. Решение о допуске моделей с нетрадиционными техническими решениями принимается Технической комиссией. Во избежание получения отказа в допуске рекомендуется согласовывать применение подобных решений с Технической комиссией заблаговременно.

**Разработанная трасса для класса моделей багги 10Э**

При прохождении дистанции багги 10Э; учитывается скорость прохождения и точность. За прохождение мимо столбика дается замечание после 3-го замечания снимается круг. На прохождении дистанции дается 5 мин. Если участник не уложился по времени, попытка аннулируется. Трасса размещается на предоставленной площадке. Схема трассы устанавливается главным судьей за день до Соревнования.

***УСЛОВИЯ ПО АВИАМОДЕЛЬНЫМ СОРЕВНОВАНИЯМ***

**КЛАСС F-3-P (пенолет)**

**5M.1 Класс F-3-P – зальные радиоуправляемые пилотажные модели самолетов с двигателями.**

5М.1.1. Определение зальной радиоуправляемой пилотажной модели самолета.

Это модель самолета, не вертолет, летающая в закрытых помещениях (обычно в залах), дистанционно управляемая с помощью аэродинамических поверхностей управления, которые отклоняет посредством системы радиоуправления пилот, находящийся на земле.

**5М.1.2. Главные технические характеристики зальной пилотажной модели самолета.**

Максимальный общий вес модели самолета ……………………………..300 грамм.

Выступающие части модели самолета, которые представляют опасность (оси шасси, вал двигателя), должны быть закрыты безопасными колпачками.

Ограничения двигателя – можно использовать любой двигатель за исключением двигателей, из которых выбрасываются выхлопные газы любого состава. При использовании электродвигателя напряжение бортовой сети модели ограничивается 42 вольтами.

Параграф В.3.1 общих авиамодельных правил секция 4b (спортсмен должен обязательно сам построить модель самолета); не действует для самолетов класса F3P.

Система радиоуправления моделью самолета должна быть разомкнутого типа (запрещена передача любой информации с борта модели самолета на землю пилоту).

Запрещены любые автопилоты, использующие для коррекции положения самолета в пространстве. Запрещены любые устройства, обеспечивающие автоматическое управление самолетом последовательным следованием команд, разнесенных во времени. (Запрещены автоматические устройства, позволяющие выполнять предварительное программирование разнесенных во времени команд управления).

Запрещены также автоматические устройства, обеспечивающие управление временем действия команд.

Например, разрешено:

1. Управление с помощью команд, включаемых вручную пилотом.

2. Управление с помощью любых ручек управления, кнопок, тумблеров, регуляторов, ползунков, которые включаются или выключаются вручную пилотом.

3. Ручное управление с помощью ручек управления, кнопок, тумблеров, регуляторов, ползунков, которые включают одновременно пару или набор различных управляющих команд или включают различные смесители одновременно выполняемых команд управления запрещено.

**Запрещено:**

1. Выполнение штопорной бочки с помощью кнопок (любых органов управления), включающих программу, обеспечивающую автоматическое последовательное отклонение рулей, разнесенное во времени.

2. Применение предварительно ‐ программируемых устройств, обеспечивающих автоматическую подачу серии команд управления, разнесенных во времени.

3. Применение автопилотов или гироскопов для автоматического выравнивания крена или любой другой стабилизации в пространстве модели самолета.

4. Применение любых устройств, распознающих голос.

5. Применение в полете любых обучающих устройств и функций, которые помогают правильному пилотированию при выполнении фигур с анализом полета.

**5М.1.3. Помощники и их количество.**

Помощником может быть директор команды, другой пилот или официально зарегистрированный помощник. Пилот может иметь одного помощника в течение официального полета.

**5М.1.4. Количество официальных полетов.**

Каждый пилот должен совершить равное количество официальных полетов. В зачет идут только полностью завершенные туры, количество туров 3, если нет технических ограничений по времени.

**5М.1.5. Попытка совершить официальный полет.**

Попытка выполнить полет есть официальное приглашение пилота на старт.

Примечание: Попытка использована, если модель самолета не смогла взлететь в течение 1 (одной) минуты рабочего времени. Пилот должен освободить старт для следующего пилота.

Если двигатель модели самолета остановился на разбеге до момента отрыва от ВПП, и произошло это до истечения первой минуты рабочего времени, пилот вправе повторить попытку взлета до конца первой минуты рабочего времени.

**5М.1.6. Количество попыток совершить официальный полет.**

Каждый пилот может осуществить только одну попытку и совершить официальный полет.

Попытка может быть повторена с разрешения начальника старта, если возникли непреодолимые препятствия для совершения полета. Например, возникли радиопомехи. Если непреодолимые обстоятельства возникли во время полета, то пилот может повторить полет, но оцениваться судьями будут только те фигуры, которые не удалось выполнить из‐за помех в первом полете.

**5М.1.7. Определение официального полета.**

Официальный полет считается совершенным после завершения официальной попытки выполнить полет не зависимо от результата.

**5М.1.8. Оценка полетов.**

Каждая фигура, выполненная моделью самолета, оценивается каждым судьей целым числом от 0 до 10.

Далее эта оценка умножается на коэффициент сложности фигуры. Не полностью выполненная фигура оценивается (0) нулем. Фигура должна быть выполнена так, чтобы каждый элемент фигуры был четко виден и понятен судьям. Если судья, по каким-то причинам, не может увидеть все элементы фигуры, он в праве поставить оценку (ON) – не наблюдаю. В этом случае оценка за эту фигуру определяется как средняя арифметическая величина оценок, выставленных остальными судьями.

Центральные фигуры должны быть выполнены над центральной линией в центе зала, боковые фигуры – в левой и в правой частях зала. Каждый судья снижает оценку за невыполнение этого правила пропорционально степени смещения фигуры.

В аэро‐музыкальных полетах каждый судья оценкой от 0 до 10 оценивает стиль, артистическое качество и общее впечатление от полета в целом.

Судьи сидят вдоль длинной стены зала в середине лицом к противоположной длинной стене.

Пилотажная зона ограничена полом, потолком, стенами зала и линией безопасности, на которой сидят судьи. Самолет никогда не должен пересекать линию безопасности.

Центр пилотажной зоны обозначается линией, которая перпендикулярна линии безопасности, проведена посередине между боковыми стенами зала в сторону противоположной длинной стены. Для проведения соревнований рекомендуется использовать залы длиной 40 метров, шириной 20 метров и высотой 8-12 метров. Звуковые и визуальные сигналы о нарушении пилотажной зоны запрещены.

Если пилот, по мнению судей, опасно пилотирует самолет или самолет не безопасен, то они могут приказать пилоту произвести срочную посадку.

Результаты полетов каждого пилота должны быть обнародованы не позднее конца каждого официального тура.

**5М.1.9. Классификация.**

Каждый пилот должен совершить 3 официальных полета. Сумма трех полетов определяет лучшего пилота в индивидуальном зачете и место команды.

В случае равенства результатов, проводится дополнительный четвертый тур.

Примечание: Финал проводится только на Чемпионатах Мира и Европы. На всех других стартах победителя и командные места нужно определять по результатам полетов.

**5М.1.10. Судейство.**

1) Судить соревнования в классе F-3-P должны минимум (3) три судьи, максимум (5) пять судей плюс один хронометрист.

 2) Список судей должен быть утвержден заранее.

3) Участники и представители команд, не должны вносить корректировки и участвовать в судействе.

**5М.1.11. Организация соревнований в классе F-3-P.**

1) Контроль за передатчиками и радиочастотами производить согласно требований общих авиамодельных правил раздел 4b параграф В.8. Порядок полетов определяется жребием.

2) Во время полета пилот должен находиться рядом с судьями под контролем начальника стартов.

3) Пилот должен быть приглашен в стартовый квадрат за (5) пять минут до начала официального полета.

4) Судья хронометрист извещает пилота о завершении подготовительного времени и дает команду «старт» и начинает отсчет (5) пяти минут рабочего времени. В течение первой минуты самолет должен взлететь.

Если в течение первой минуты рабочего времени самолет не взлетел, за полет ставится 0 очков. Фигуры, выполненные после истечения (5) пяти минут рабочего времени, не оцениваются.

**5М.1.12. Выполнение фигур.**

1) Все фигуры пилотажного комплекса должны быть выполнены в течение непрерывного полета, в порядке в котором они указаны в пилотажном комплексе. Направление взлета по выбору пилота. Направление выполнения каждой из фигур комплекса, включая посадку, определяется по выбору пилота.

2) Боковые маневры, выполненные пилотом между взлетом (отрывом от ВПП) и первой фигурой, не оцениваются. Аналогично боковые маневры, выполненные пилотом между последней фигурой и посадкой (касанием ВПП), не оцениваются.

3) Судейство аэро‐музыкального полета производится непрерывно в течение всего полета, включая взлет и посадку.

4) Если во время выполнения фигуры самолет коснется пола, стены, потолка, любой детали здания (например плафона) или залетит за линию безопасности, то за такую фигуру ставится ноль очков.

5) В аэро‐музыкальном полете можно касаться пола, стены, потолка, любой детали здания, но нельзя пересекать линию безопасности.

6) Пилоту в течение каждого полета дается только одна попытка на совершение каждой фигуры пилотажного комплекса. Пилоту дается одна минута на взлет и пять минут на совершение всего полета. Одна минута и пять минут начинаются одновременно после команды «старт».

7) Самолет должен взлетать и садиться самостоятельно без помощи рук пилота или помощника. Если во время полета произошло отделение от самолета какой-то детали, то с этого момента судьи прекращают оценку фигур, а пилот должен совершить срочную посадку.

8) Полет считается завершенным, когда посадочная процедура выполнена полностью. После истечения пяти минут рабочего времени судьи перестают оценивать полет.

**5М.1.13. Пилотажные комплексы.**

Рекомендуемый комплес полётов F3P может быть изменён коллегиально в составе трёх судей и объявлен участникам за сутки до начала соревнований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Фигуры** | **Коэффициент** |
| 1 | Взлет | 0 |
| 2 | Петля | 3 |
| 3 | Половина горизонтального квадрата | 2 |
| 4 | Бочка на линии 45 градусов вверх | 4 |
| 5 | Половина перевернутого круга | 4 |
| 6 | Восьмерка сверху | 4 |
| 7 | Половина квадратной петли сверху | 3 |
| 8 | Полтора круга | 2 |
| 9 | Срывной поворот через крыло | 4 |
| 10 | Две вертикальные полубочки на висении в разные стороны | 6 |
| 11 | Половина квадратной петли | 3 |
| 12 | Штопор один виток | 5 |
| 13 | Посадка | 0 |

**F-3-P AP**



**Полукопия кордовая контурная**

1. Зачётный полет начинается после прохождения базы (5 кругов горизонтального полёта).

Зачётный полёт заканчивается после посадки и остановки модели, за исключением случая, когда демонстрируются упражнения «конвейер» и «рулёжка».

Зачётный полёт не засчитывается:

1. если участник не надел страховочную петлю;
2. во время полёта произошло отделение деталей, исключение: сброс парашютиста, сброс груза, листовок и топливных баков( если это выполняет прототип);
3. по истечению стартового времени.

**Полётное время:**

Участники должны быть вызваны не менее чем за 7 минут до команды «Занять стартовую площадку». Каждый участник имеет в своём распоряжении 9 минут на выполнение каждой полётной программы. Отсчёт времени начинается с того момента, когда участник начнёт прокручивать двигатель или через 2 минуты после выхода на стартовую площадку. Полукопия должна подняться в воздух в течение первых пяти минут (плюс по одной минуте на каждый дополнительный двигатель, сверх одного). По истечении полётного времени, (5 минут плюс за 2-ой двигатель, по 2 минуты за остальные двигателя) очки не начисляются.

**Определения**

Полукопия кордовая контурная это воспроизведение пилотируемого летательного аппарата тяжелее воздуха с неподвижным крылом, плоским фюзеляжем и управляемыом пилотом с земли с помощью стальных тросов (корды). Для обеспечения более лудших летных качеств допускаются модификации в конструкции (изменение размеров рулей управления и профиля несущих поверхностей и отсутствие мелкой деталировки). Так как модель имеет плоский фюзеляж шасси при стендевой оценки не оцениваются.

**Основные характеристики модели-« Кордовая контурная полукопия»**.

Максимальный вес: Полетный вес модели без топлива, не должен превышать 6 кг (для многомоторных-7 кг. Разрешено использование любых поршневых двигателей: двухтактных –объем до 15 см3 (для многомоторных моделей общий объем двигателей не должен превышать 30 см3).

Для четырехтактных –объем до 25 см3 (для многомоторных до 30 см3)

Поршневые двигатели должны быть снабжены глушителем, за исключением дизеля 2,5 см3

Электро двигатели любые с аккумулятором не более 6S (22.2V). Электро двигателя не должны управляться с помощью радио сигнала.

Петля безопасности должна соединять запястье участника с ручкой управления в течение всего полета. Начальник старта должен отслеживать выполнение этого требования. Любая попытка снять петлю безопасности во время полета должна закончиться дисквалификацией на данный полет.

**Количество моделей:**

Каждый участник может выступать только с одной моделью.

**Помощники:**

Участник может иметь одного помощника во время полета. Разрешается один дополнительный помощник для участия в запуске двигателя и в предполетной подготовке. Участник должен заявить об этом. Все, кроме одного помощника должны покинуть стартовую зону до начала зачетного полета.

**Документация (доказательство подобия):**

Доказательство подобия и обязанности участника. Во избежение не корректной оценки, участник и представитель команды не могут участвовать в стендовой оценке.

Точное наименование и марка прототипа копии должны быть указаны в заявке, на оценочном листе и также в презентации «Доказательство подобия». В документации, представленной участником должно быть указано, способен ли прототип выполнять фигуры высшего пилотажа.

Масштаб, в котором построена копия, может быть произвольным. Для получения объективной оценки (стендовой) достоверности воспроизведения в судейскую коллегию должна быть представлена, как минимум, следующая документация:

1. Фотографическое свидетельство-

не менее трех фотографий или печатных репродукций прототипа, включая, по крайней мере, одну именно того самолета, который явился объектом копирования. На каждой из фотографий или репродукций самолет должен быть изображен целиком, предпочтительно с разных сторон. Фотографическое свидетельство – главное средство оценки точности подобия в сравнении с прототипом.

б) Масштабные чертежи-

точный чертеж полноразмерного самолета не менее чем в двух проекциях: вид сбоку, вид сверху.

**Подтверждение окраски:**

Правильная окраска может быть подтверждена по цветным фотографиям, по надежным печатным описаниям.

**Декларация участника:**

Участник должен включать в этот документ заявление о том, что он является изготовителем копии, и перечислить все компоненты, которые не были изготовлены им самим. Если участник изменял готовые детали, то доказательство этого лежит на его ответственности. Участник должен заполнить и подписать форму декларации в подтверждение этого заявления и других аспектов. В случаи обнаружения нарушений этой декларации участник, лишается очков стендовой оценки.

**Судейство достоверности воспроизведения и мастерства изготовления:**

**Таблица коэффициентов для стендовой оценки**

**Масштабная точность**

а) Вид сбоку (справа и слева)...............................................................50

в) Виды сверху и снизу ........................................................................50

**Окраска**

а) Точность........................................................................................50

б) Сложность.....................................................................................50

**Мастерство изготовления**

а) Качество.........................................................................................50

б) Сложность......................................................................................50

**Общее количество..............**.............................................................300

Оценка от 0 до 10 баллов по каждой позиции. При подсчете количесткво баллов умножается на коэффициент. Сумируется результат всех судий. Общая оценка за полет складывается из суммы – оценки за стенд и суммы всех полетов.

**Очки за стендовую оценку:**

 На соревнованиях по летающим полукопиям очки за точность воспроизведения и мастерство изготовления - это сумма очков, используются при окончательном распределении мест только в том случае, если модель совершила зачетный полёт.

**Полет:**

Демострации должны быть выполнены в порядке, указанном ниже. Между окончанием одной демонстрации и началом другой, участник должен выполнить не менее **двух** кругов. Если между окончанием предыдущей демонстрации и началом следующей будет выполнено менее двух кругов, следующая демонстрация оценивается нолем очков.

Обозначение выполнения фигур поднятием руки или другой подачей

сигнала затруднена для детей и поэтому не обязательна.

Рулежка и взлет.............................................................................. К=14

(при невыполнении рулежки коэффициент К=7)

5 кругов прямого горизонтального полета…………………….....К=8

Полет под 30 градусов………….…………………………………….К=12

Одна прямая петля……………….…………………………………….К=12

Три круга в перевернутом полете……………………………….К=12

Поворот на горке………………………………………………………….К=12

Восьмерка…………………………………………………………………….К=12

Касание земли и взлет (конвейер)……………………………..К=12

Ленивая восьмерка……………………………………………………..К=12

Перелет при посадке……………………………………………………К=12

Приземление и рулежка………………………………………….К=14

(при невыполнении рулежки коэффициент К=7)

**Реализм полета:**

звук двигателя (реалистичность тона и режима) ……………. К=4

скорость модели………………………………………………….. К=6

плавность полета…………………………………………………. К=6

Каждая демонстрация оценивается от 0 до 10 и умножается на коэффициент сложности.

**Произвольные демонстрации:**

Выбранные произвольные демонстрации должны быть сообщены судьям до взлета в письменном виде. Произвольные демонстрации могут быть выполнены в любой последовательности, но эта последовательность должна быть указана в полетном листе. Любая демонстрация, выполненая не в указанном порядке, получает ноль очков. Любая демонстрация створок грузовых и бомбовых люков должна сопровождаться сбрасыванием груза или бомб, если груз или бомбы не сбрасываются, демонстрация не оценивается.

Можно заявить только один сброс.

Если модель летит с выпущенными шасси, тогда как прототип имеет убирающиеся шасси, общая оценка за полет НЕ СНИЖАЕТСЯ на 25% (не путать с моделями-копиями).

Разрешается только одна попытка для каждой демонстрации, за единственным исключением процесса взлета. Дублированные выполнение демонстрация не наказывается штрафными балами, но защитывается только первая попытка.

Все произвольные демонстрации имеют коэффициент **К=12.**

**А.** Многомоторность

Для того чтобы получить максимальное количество очков, предусмотренных за многомоторность, все двигатели должны работать в течение всего полета. Если какой –то из двигателей останавливается преждевременно, оценка соответственно уменьшается.

Примечание: коэффициент **К=12** относится к многомоторным моделям в целом, очки не присуждаются за каждый отдельный двигатель.

**В.** Выпуск и уборка закрылков

**С.** Сбрасывание бомб или топливных баков

**D.** Полёт на высоте, когда угол между направлением корд и горизонтом составляет не менее 300

**E.** Одна прямая петля

**F.** Три круга в перевёрнутом полёте

**G.** Поворот на горке

**H.** Восьмёрка

**I.** Посадка и сразу взлет «конвейер»

**J.** Ленивая восьмерка

**K.** Сбрасывание парашюта.

**N.** Перелёт при посадке. (эмитация посадки)

1. **Присуждение очков за полет:**

Каждый судья во время полета оценивает каждую демонстрацию по шкале от 0 до 10баллов. Для получения полётных очков оценки умножаются на коэффициент, который зависит от сложности демонстрации.

1. **Оценка за полёт:**

На соревнованиях, где судейская бригада состоит из пяти судей, самая высокая и самая низкая оценки за каждую демонстрацию отбрасываются, так что в расчет принимаются оценки только трех судей. Если судейская бригада состоит из трех судей, для общей оценки используются оценки всех трех судей. Оценка полёта - это сумма очков, присужденных всеми тремя судьями и разделенная на три (количество судей).

1. **Подсчёт окончательных результатов:**

Окончательный результат – это сумма очков, полученных за стенд и оценок двух лучших полетов.

Если, в случае каких-либо причин, не зависящих от организаторов, будет проведено менее трех туров, подсчёт должен быть произведён следующим образом:

**а)** если проведено два тура, берётся результат двух туров.

**б)** если состоялся только один тур, записывается одна оценка полёта.

**в)** оценки, полученные в официальном туре, могут учитываться только в том случае, если все участники имели равные возможности для совершения полётов в этом туре.

 **Организация соревнований по кодовым контурным полукопиям**

**Зачётные полёты:**

Во избежание не корректной оценки полета, участник и представитель команды не могут участвовать в оценке зачетного полета.

1) Каждый участник приглашает для совершения полета три раза и в каждом случае для получения полётных очков, должен выполнить зачётный полёт в течение определенного ограниченного времени.

2) Если участник не может стартовать или завершить полёт и по мнению главного судьи или начальника старта причина этого не зависит от участника, главный судья или начальник старта может по своему усмотрению разрешить ему перелёт. Главный судья или начальник старта решает, когда перелёт будет проводиться.

**Стартовое время:**

1) если полукопия не поднимается в воздух в течение 5 минут (плюс по одной минуте за каждый двигатель сверх одного), участник должен немедленно освободить стартовую площадку для следующего участника. Если двигатель (ли) останавливается после начала взлета, двигатель (ли) может быть запущен снова в течение этого 5-ти минутного стартового периода.

2) Разрешается только одна попытка повторить взлёт.

**Площадка для полётов:**

Организаторы соревнований должны чётко разместить следующие круги на земле.

Круг пилота-радиус 1,5 метра.

Это область, в которой должен находиться пилот. Начальник старта должен сделать предупреждение, если участник будет выходить за пределы этого круга радиусом 1,5 метра, но наказание за это не последует.

Штрафной круг – радиус 3,0 метра.

Если участник выйдет за пределы этого 3-х метрового круга, маневр получит оценку ноль.

Полётный круг – радиус 26 метров.

Это наибольшая область полёта полукопии, если используются самые длинные корды и пилот находится на кромке штрафного круга.

Круг безопасности – радиус 29 метров.

Эта область определяется как полётный круг, плюс безопасная зона 3-х метровой ширины. Кроме того, организаторы соревнований должны подготовить, как минимум одну, (в идеале две) «Площадку для подготовки», плюс одну «Площадку для выхода», непосредственно примыкающие к полётному кругу. Длина кордовой нити должна быть от 16 до 21,5 метров, (при особых условиях может быть сокращена до 13 метров, об этом организаторы должны предупредить заранее).

**КЛАСС F-1-H**

**2.7.2. Характеристики планеров F-1H**

Модели класса F-1-Н должны отвечать следующим техническим требованиям:

|  |  |
| --- | --- |
| **максимальная площадь несущей поверхности** | **18 https://www.garant.ru/files/2/6/1184062/pict372-71771836.png ,** |
| минимальный вес | 220 г, |
| максимальная длина буксирного леера под нагрузкой 2 кг | 50 м. |

Каждый участник может использовать в соревнованиях не более трех моделей.

**2.7.3. Количество полётов**

2.7.3.1. Каждый участник соревнований имеет право на пять зачётных полётов.

2.7.3.2. Каждый участник соревнований имеет право на один зачётный полёт в каждом туре соревнований. Продолжительность туров должна быть объявлена заранее и не может быть меньше 30 минут и больше 90 минут.

**2.7.4. Определение зачётного полёта**

2.7.4.1. Продолжительность полёта, зафиксированная в первой попытке, если эта попытка не была неудачной. (Если попытка была неудачной, а вторая попытка не сделана, то продолжительность, зафиксированная в первой попытке, записывается в качестве зачётного полёта.)

2.7.4.2. Продолжительность полёта, зафиксированная во второй попытке. Если вторая попытка также была неудачной, в качестве результата зачётного полёта записывается ноль.

**2.7.5. Определение неудачной попытки**

Попытка классифицируется как неудачная, если планер был запущен и произошло по крайней мере одно из перечисленных ниже событий:

а) полёт продолжался менее 20 секунд;

б) планер возвратился на землю, не отделившись от леера;

в) момент отделения леера не мог быть точно зафиксирован хронометристами;

г) при запуске или во время полёта от планера отделилась какая-либо его часть;

д) хронометристам ясно видно, что участник потерял контакт с леером и участник заявил о попытке.

Если это случилось в первой попытке, то участник имеет право на вторую попытку.

**2.7.6. Попытка может быть повторена
(участник получает право на перелёт), если:**

а) планер сталкивается с кем-либо за исключением участника, запускающего его;

б) во время буксировки планер сталкивается с другой моделью, находящейся в свободном полёте, буксировка не может продолжаться нормально;

в) во время свободного полёта планер сталкивается с другой моделью или с леером, кроме своего собственного леера.

Если планер продолжает нормально лететь, участник имеет право потребовать, чтобы этот полёт был засчитан в качестве зачётного, даже если это требование будет заявлено в конце полёта.

**2.7.7. Продолжительность полётов**

Максимальная продолжительность "максимум" для зачётных полётов во всех турах две минуты. В случае исключительных метеорологических условий или проблем с возвращением моделей судейская коллегия может разрешить изменить "максимум" для тура. Такое изменение должно быть объявлено до начала тура.

**2.7.8. Распределение по занятым местам**

2.7.8.1. Сумма времени всех пяти зачётных полётов каждого участника используется для окончательного распределения мест участников.

2.7.8.2. Для распределения личных призовых мест, когда есть равенство, должны быть сделаны дополнительные полёты сразу после того, как будет закончен последний полёт соревнований. Максимальное время полёта для каждого дополнительного тура увеличивается на одну минуту относительно предыдущего тура. Для каждого дополнительного тура организаторы назначают 10-минутный промежуток времени, в течение которого все участники дополнительного тура должны начать буксирование и запустить свои модели. В течение этих 10 минут участники имеют право на вторую попытку в случае неудачной первой попытки дополнительного полёта.

**2.7.9. Хронометраж полётов**

Полное время полёта измеряется с момента отделения модели от леера до момента окончания полёта.

**2.7.10. Количество помощников**

Участник может иметь одного помощника на стартовой позиции.

**2.7.11. Устройства для запуска**

2.7.11.1. Планер должен запускаться с помощью одиночного леера, длина которого, включая устройство отцепки и запуска, не должна превышать 50 метров при растягивающем усилии 2 кг. Металлические леера запрещены.

2.7.11.2. Любые устройства, присоединенные к лееру, участник не имеет права сбрасывать во время запуска, под угрозой аннулирования полёта. Участник может выпускать из рук леер с лёгким маркером, таким как кольцо, вымпел или маленький резиновый шар на конце.

2.7.11.3. Для облегчения наблюдения и хронометража леер должен быть снабжён вымпелом прямоугольной формы с площадью поверхности не менее 2,5  и минимальной стороной не менее 5 см, закреплённым непосредственно на самом леере.

2.7.11.4. Все виды дополнительных стабилизирующих устройств на леере запрещены.

**2.7.12. Организация запуска:**

a) участник должен находиться на поверхности земли и самостоятельно управлять устройством для запуска;

б) разрешается полная свобода действий и перемещений с целью наилучшего использования леера, за исключением сбрасывания устройств, используемых для буксировки;

в) до начала буксировки планер должен находиться в пределах 5 метров от указателя стартовой позиции.

***УСЛОВИЯ ПО СУДОМОДЕЛЬНЫМ СОРЕВНОВАНИЯМ***

**Правила и технические требования в классах моделей**

**Eco Expert и Mini Eco Expert**

**1.Регламент по аккумуляторам**

В качестве источника питания модели разрешены для использования только никель-металлогидридные, литий-фосфатные, литий-полимерные аккумуляторы. 3S, 2S

Вес аккумулятора для класса Eco Expert не более 350 грамм.

Вес аккумулятора для Mini Eco Expert - не более 150 грамм.

Разряд батареи аккумулятора НЕ менее 3.3 вольт после гонки.

**2.Технические требования к модели**

Вес модели Eco Expert т - более 1200грамм

Вес модели Mini Eco Expert - более 450грамм

Длина модели Mini Eco Expert - НЕ более 430мм

Длина модели Eco Expert – без ограничений

Корпуса моделей в классах, Eco (Mini Eco Expert и Eco Expert), должны иметь хорошо различимые цвета (цвет должен покрывать, по меньшей мере, 1/3 днища модели). Данная мера используется для однозначного распознавания перевернувшейся модели. Темные цвета, например черный, серый, синий или другие схожие оттенки, чисто белый цвет, не допускаются.

Все модели должны быть оборудованы так называемым экстренным размыкателем цепи (ЭРЦ). ЭРЦ должен быть смонтирован таким образом, чтобы в экстренной ситуации участник соревнования, его ассистент, механик или любое другое лицо смогло прервать подачу энергии от батареи к двигателю. ЭРЦ запрещается устанавливать на крышках или любых других съемных частях моделей. ЭРЦ может быть двусторонним. Петля размыкателя должна быть выполнена из красного кабеля. Аварийная петля - диаметр петли не менее 20мм.

**3. Время проведения:**

Eco Expert – 6 минут

Mini Eco Expert – 6минут

**Правила для моделей**

**4. Технический контроль моделей.**

Перед стартом в любом классе старший судья старта может провести технический осмотр любой модели.

4.1 В классах с установленным типом аккумуляторов или ограничениями по весу модели контроль параметров производится до и после заезда. В предстартовой зоне производится взвешивание модели и контроль напряжения аккумулятора. Модель должна быть открыта, а к аккумулятору должен быть обеспечен свободный доступ. Также аккумулятор во время контроля может быть извлечен из модели. Измерение напряжения производится непосредственно на клеммах аккумулятора. Вес модели измеряется только после ее окончательной готовности к заезду. После заезда проверяется количество, тип и вес аккумуляторов. Также, после заезда должно быть проверено остаточное напряжение 3,3В. Если напряжение на аккумуляторах участника выходит за рамки дозволенного минимума напряжения, участник дисквалифицируется в данном заезде.

4.2 Во всех классах, где происходит подсчет кругов, модели должны иметь таблички со стартовыми номерами.

4.3 Размер таблички должен быть 80х80мм, она должна быть изготовлена из белого непрозрачного материала. Номер должен быть черным, а символы иметь высоту не менее 70мм и ширину не менее 10мм .

4.4 Табличка с номером устанавливается на задней части модели. Номер должен быть разборчивым и хорошо видимым с двух сторон. Крепление таблички необходимо осуществлять хотя бы одним винтом.

4.5 Если табличка с номером плохо видна или утеряна, то подсчет кругов до ее замены осуществляться не будет. Не допускается белое поле с номером, нарисованное на корпусе модели.

**4. Спецификации классов.**

4.1 **Класс Eco Expert**.

4.1.1 Определение.

Произвольно сконструированные модели гоночных лодок с электродвигателем, приводимые в движение полностью погруженным винтом (модели с полупогруженными винтами, выходящими за габариты корпуса, к использованию запрещены) с общей минимальной массой 1200 гр.

4.1.2 Цели соревнования.

Движение по указанному в приложении курсу и достижение максимального результата по количеству пройденных кругов за отведенное время. В гонке могут участвовать от 3 до 6 моделей, однако ввиду недостатка времени число участников может быть увеличено до 7. Решение на увеличение числа участников гонки принимает старший судья старта или главный судья соревнований. Данная мера является исключением из правил и не является постоянной нормой.

4.1.3 Конструктивные требования, нормы и положения для класса Eco Expert.

4.1.3.1 Требования к размерам и оформлению табличек со стартовым номером можно найти в общих правилах, они действительны для всех классов.

4.1.3.2 Может быть использован только один комплект аккумуляторов в течение одной попытки. Батарейный отсек должен быть легкодоступным на случай проверок. Если используется аккумулятор для аппаратуры, он должен быть оборудован отдельным аварийным размыкателем цепи.

4.1.3.3 Разрешен любой тип электродвигателей.

4.1.3.4 Модель должна иметь возможность включения/выключения двигателя с радиоаппаратуры или иметь регулятор скорости.

4.1.3.5 Модель должна взвешиваться вне воды в готовом к старту состоянии. Общий вес модели, включая корпус, аккумуляторы с кабелями, разъемами, креплениями и табличкой со стартовым номером должен быть не меньше 1200г. Напряжение аккумулятора измеряется непосредственно на разъемах, а вес батареи измеряется после гонки.

5.1.4 **Правила соревнований Eco Expert.**

5.1.4.1 Соревнование проводится на треугольной дистанции в соответствии с правилами NAVIGA, за исключением поворотного буйка. Направление - против часовой стрелки. Линия старта проходит по линии самого верхнего буйка. Как только все модели оказываются в воде, гонка начинается по звуковому сигналу, подаваемому судьей старта. В этот момент модель уже должна быть направлена кормой к берегу. Если модель стартовала с задержкой, а стартовавшие вовремя модели уже достигли левого нижнего буйка, задержавшийся должен стартовать по направлению к правому нижнему буйку, не создавая помех приближающимся моделям других участников.

5.1.4.4 Аварийные модели могут быть подобраны спасательной лодкой только после ее завершения, кроме тех случаев, когда модель тонет или есть вероятность, что она начнет тонуть.

5.1.4.5 Если буек пройден не с той стороны, участник может развернуться и пройти буек правильно, не создав при этом помех для других участников. Если этого не будет сделано, круг не засчитается.

5.1.4.6 Во время гонки ремонт и регулировка моделей запрещены. Допускается замена таблички со стартовым номером, а так же очистка модели от водорослей и иного мусора. Работа с моделью разрешена только на стартовом мостике. Модели, оказавшиеся на берегу отстраняются от дальнейшего участия в гонке.

5.1.4.7 После проведения гонки судья на старте проверяет на соответствие правилам аккумуляторов и модели.

6.3 **Mini Eco Expert**

6.3.1 Определение.

Модели гоночных лодок произвольной конструкции с электромотором, приводимые в движение погруженным винтом с минимальным весом 450гр. Модель не должна быть больше 430мм в длину. Выступ таблички со стартовым номером не учитывается. Правила проведения гонок соответствуют правиламEco Expert.

**Дистанция**



**ГРУППА Ф-2-А - УПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ КОПИИ ФИГУРНОГО КУРСА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | Краткое определение класса моделей | Цель соревнования |
| **Ф-2-А** | Масштабные модели копии длиной до 900 мм. | Достичь наивысшего результата по сумме (200 балов) в: стендовой оценке (макс. 100 баллов) и в ходовых испытаниях (макс. 100 баллов). Ходовые испытания проводится на дистанции в виде треугольника со стороной 30м. Треугольная дистанция имеет 12 ворот и соревнующиеся должны провести свои модели через эти ворота в предписанном порядке Ходовые испытания завершаются доковым маневрам в прямоугольнике измерений. Испытания должны завершиться не более чем за 7 минут, без докового маневра - 5 мин. |

**Общие правила, определяющие устройство дистанций для соревнований категории Ф-2-А**

Дистанции должны располагаться на спокойной воде, которая, если это, возможно, имела бы защиту от ветра.

**Дистанция Ф-2-А**

****

**Схема и размеры дистанции для моделей групп Ф-2-А.**

**Минимальное оборудование старта для групп Ф-2-А.**

Для оборудования старта в соревнованиях в группах **Ф-2-А.** Необходимы следующие материалы и инструменты:

* 1 стартовый мостик;
* 1 установленная дистанция;
* буи-12 штук;
* 1 стол и 3 стула;
* хорошо защищенная зона для хранения передатчиков;
* стенд для демонстрации результатов; 1 или 2 спасательные лодки.
* 2 секундомера;
* 1 линейка длиной 1000 мм с делениями.

**Проведение соревнований в группах** Ф-2-А. **Общие положения**

1. Соревнования проводятся в 2 или 3 попытки раздельно во времени (минимум 2). Количество попыток определяется Главным судьей соревнований, о чем спортсмен должен быть информирован перед началом соревнований.
2. На ходовые испытания модель должна быть представлена в том виде в каком она была представлена на стенде
3. Спортсмен должен запустить модель со стартового мостика.

**Время выхода на стартовое место**

Время сбора составляет 1 минуту. В это время глава старта трижды вызываетспортсмена на стартовое место.

Если за это время участник не появится со своей моделью на стартовом месте, он теряет право на выполнение старта.

Во время старта одного участника соревнований сразу называется фамилия следующего участника.

Если участник соревнований не появляется на старте, то время вызова следующего составляет 2 минуты.

**Время для подготовки (рабочее время).**

Время для подготовки отсчитывается от момента появления спортсмена с моделью на стартовой площадке. Начало времени для подготовки определяет глава стартового места и оно ясно объявляется участнику соревнований.

**Сообщение о начале судейства**

(1) Во избежание недоразумений участник соревнований сообщает арбитрам о начале судейства посредством ясного знака (махнуть рукой, дать команду "Старт" и т.д.). Рекомендуется договориться об определенных знаках между участниками соревнований и арбитрами. После подачи сигнала никто не должен прикасаться к модели.

(2) Если судейство не может быть начато в пределах подготовительного времени, то этот старт считается фальстартом и результат не учитывается.

**Повторение попытки или гонки.**

(1) Если модель участника соревнований во время тура или гонки повреждена на воде, то не может быть и речи о повторении попытки или гонки. Это также относится к повреждению винта или модели инородными телами, водорослями и др.

(2) Попытка или гонка могут повториться, если:

(а) не состоялся хронометраж

(б) в случае, когда радиоконтролем соревнований установлена ясная радиопомеха, вследствие которой модель вышла из-под контроля

(в) если во время соревнований снесен буй или повреждена дистанция.

1. Ходовые испытания проводятся на дистанции как показано на рис. Спортсмен должен провести свою модель через ворота в определенной последовательности пересекая 12 ворот (11- в прямом направлении, одни - в обратном).
2. В течение подготовительного времени модель не должна пересекать линию старта, которой является линия створа ворот № 1.
3. Модель считается стартовавшей, если она пересекла линию старта.
4. Спортсмены должны быть информированы о времени с интервалом в одну минуту. Если время попытки истекло, спортсмен должен направить модель к старту кратчайшим маршрутом и вывести ее изводы.
5. Попытка должна быть закончена: при проведении соревнований на дистанции со стороной 30 м и доковым маневром - за 7 минут, без докового маневра за 5 минут;
6. Спортсмен может попытаться пройти ворота только один раз, за исключением ворот, проходимых задним ходом.
7. Ворота считаются пройденными, когда модель полностью пересечет створ ворот.
8. Касание буя считается в случае, если был виден его поворот. Если были задеты оба буя, это считается как одно касание.
9. Модель считается промахнувшейся, если базовая линия ворот, на которой они находятся, пересечена моделью не между буями, а с внешней стороны. В этом случае вычитаются все очки, начисляемые за прохождение данных ворот.
10. Отдельные ворота считаются не пройденными, если они не пересечены в установленной последовательности и в предписанном направлении. В этом случае баллы начисляются только за прохождение ворот, пройденных в установленном порядке и предписанном направлении.
11. Ворота считаются не пройдёнными если модель перед пересечением основной линии ворот двигалась назад путем включения заднего хода или выполняя петлю.

При этом вычитается полное количество баллов данных ворот.

1. Спортсмен может попытаться пройти ворота только один раз, за исключением ворот, проходимых задним ходом. Повторная «атака» ворот запрещена и расценивается как не прохождение ворот. Повторной «атакой» считается пересечение моделью своего курса.
2. Несколько ворот считаются не пройдёнными, если была нарушена последовательность их прохождения.
3. Верхние ворота (ворота №4) надо пересечь дважды в предписанном порядке. Каждое пересечение без ошибки оценивается в 6 баллов. Касание буев в каждом из двух пересечений штрафуется вычитанием 2 баллов.
4. При проведении соревнований без докового маневра каждое пересечение ворот №4 без ошибки оценивается в 11 баллов. Касание буев в каждом из двух пересечений штрафуется вычитанием 4 баллов.
5. Последние ворота ходовых испытаний пересекаются задним ходом. Прохождение этих ворот без ошибок оценивается в 12 баллов. Если задеты один или два буя этих ворот, вычитаются 4 балла. Если ворота не пройдены, вычитаются 12 баллов.
6. По истечении контрольного времени модель должна быть кратчайшим путем возвращена к стартовому мостику и вынута из воды.
7. После прохождения последних ворот модель совершает вход в док и маневр остановки в мерном квадрате.
8. Мерный квадрат построен в форме дока (возможный вариант см. на рис.3), который обтянут мягким материалом для защиты модели от возможных повреждений.
9. Длина мерного прямоугольника устанавливается для всех классов 500 мм и не зависит от длины модели.
10. Участник соревнований решает сам, будет модель входить в док справа или слева.
11. Глава стартового места должен находиться на мостике для точного обозрения модели во время вхождения в док.
12. Спортсмен может выбрать направление входа в док либо справа, либо слева.
13. За законченный маневр остановки в мерном прямоугольнике продолжительностью 3 секунды засчитывается 10 баллов, при условии, что модель не касалась ни стенок, ни линейки, когда находится в мерном прямоугольнике, а также не касалась стенок дока перед входом в мерный прямоугольник.
14. Когда модель остановилась, спортсмен должен подать команду "стоп" и поднять руки (руку). При этом он не должен пользоваться передатчиком. Судья должен зафиксировать секундомером, что модель остается неподвижной 3 секунды. Это время должно входить в общее время попытки. Главным критерием при выполнении команды "стоп" должно считаться неподвижное положение модели в момент подачи команды. В дальнейшем судья должен учитывать возможные влияния ветра и волн на положение модели.
15. При выполнении маневра постановки модели в док 5 баллов вычитаются за одну из следующих ошибок: модель коснулась стенки дока внутри или снаружи (повторное касание одной и той же стенки дока штрафом не наказывается); модель не оставалась неподвижной 3 секунды; спортсмен подал команду "стоп" и не поднял руки; совершены две или более из вышеприведенных ошибок,
16. Доковый маневр считается невыполненным, и вычитаются 10 баллов, если зафиксирована одна из следующих ошибок: нос модели вышел из мерного прямоугольника после того, как вошел в него; модель коснулась обеих стенок дока; модель коснулась одной стенки и измерительной линейки; нос модели пересек (сдвинул) измерительную линейку, спортсмен продолжает пользоваться передатчиком после того, как он подал команду "стоп ".



**Схема прохождения дистанции для групп Ф-2-А.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Порядок прохождения ворот | Очки за прохождение ворот | Баллы, вычитаемые за касание буя |
| 1 | 6 | -2 |
| 3 | 9 | -3 |
| 2 | 6 | -2 |
| 1 | 6 | -2 |
| 3 | 9 | -3 |
| 4 | 6 | -2 |
| 4 | 6 | -2 |
| 5 | 9 | -3 |
| 1 | 6 | -2 |
| 6 | 6 | -2 |
| 5 | 9 | -3 |
| 1 задний ход | 12 | -4 |
| доковый маневр | 10 | -5 |
| ИТОГО | 100 | - |

*Примечание:*

1. Если ворота №1 не пройдены задним ходом, вычитаются 12 очков. Если доковый маневр выполнен неправильно, вычитаются 10 очков.

2. При проведении соревнований без докового маневра прохождение ворот №4 оценивается в 11 баллов, за касание буя вычитаются 4 балла.

***УСЛОВИЯ ПО РАКЕТОМОДЕЛЬНЫМ СОРЕВНОВАНИЯМ***

**Общие требования и специальные правила соревнований по моделям ракет**

**Модели ракет:**

Модель ракеты, это авиамодель, не использующая для взлета аэродинамическую подъемную силу, а взлетающая только за счет тяги ракетного двигателя, обязательно включающая в себя устройство возврата на землю, позволяющее использовать модель для повторных полетов, и изготовленная в значительной степени из не металлических материалов.

**Ракетные двигатели для моделей:**

Ракетный двигатель для моделей ракет, это двигатель, работающий на реактивной тяге, возникающей при горении предварительно смешанного и помещенного в двигатель готового к употреблению твердого, ракетного топлива. Двигатель должен быть промаркирован. Тяга двигателя не должна превышать 2.5Н. В случае несоответствия двигателя техническим требованиям, участник не допускается к стартам.

**Классификация моделей ракет:**

S6 - модели ракет для соревнований на продолжительность полета со спуском на ленте;

**Требования к конструкции моделей ракет:**

Модель ракеты должна иметь конструкцию способную произвести более чем один полет и должна содержать в себе средства для уменьшения скорости приземления, чтобы предохранить ее конструкцию от значительных повреждений и исключить риск для людей, а также любых наземных предметов, конструкций и сооружений.

Двигатель (двигатели) не должны отделяться от модели в полете, если они не отделяются вместе со ступенью или ее частями, см. пункт 2.4.1. Двигатели не могут крепиться к модели клеем, и не могут быть нераздельной частью конструкции модели.

Модели ракет должны строиться из материалов без крупных металлических деталей. Крупные металлические детали — это головной обтекатель, центральная часть, ребра, любые жесткие, острые и остроконечные с наружной стороны детали, или внутренние детали из металла с большой удельной массой, которые могут причинить повреждения людям и ущерб имуществу.

Минимальные размеры подклассов классов S6А должны быть не менее чем Минимальный диаметр ракеты 40мм (на длине не менее 50%) и Минимальная общая длина 500 мм

При проектировании и конструировании моделей должны быть предусмотрены стабилизаторы для поддержания необходимой и прогнозируемой траектории полета.

Модель ракеты не должна содержать в себе взрывчатых или пиротехнических зарядов. Сборный вышибной снаряд механизма расцепки для отделения аварийного устройства в комплексе с двигателем (двигателями) модели ракет, не должен считаться взрывчатым или пиротехническим зарядом.

**Пожаробезопасность двигателей для моделей ракет:**

Двигатели для моделей ракет во время работы не должны выбрасывать из сопла горящие частицы топлива, и не должны быть способными зажечь сухую бумагу или траву на расстоянии 1 и более метров от сопла.

**Количество моделей:**

Участник соревнований имеет право использовать на одних соревнованиях не более, чем следующее количество моделей: для класса моделей S6A только две (2)

**Пусковые установки:**

Стартовые установки должны временно ограничивать горизонтальные движения модели ракеты, и обеспечивать набор достаточной скорости для дальнейшего полета. Запуск модели разрешен с наклоном не менее 60 градусов к горизонту

**Процедура запуска:**

Зажигание двигателя (двигателей) – запуск, должно производиться электрозапалом с безопасной дистанции в зависимости от класса модели, погодных условий и количества зрителей. Этот момент должен быть объявлен судьей, ответственным за безопасность стартов, началом соревнований по конкретному классу модели, и должно быть полностью под контролем лица, производящего запуск модели. Все лица, находящиеся в непосредственной близости к запуску, должны быть оповещены о запуске и с обязательным обратным отсчетом не менее, чем за 5 секунд до команды – «Пуск».

**Количество полетов:**

В любых соревнованиях, каждый участник соревнований должен осуществить 3 зачетных запуска, если позволяют время и погода.

**Определение неудачной попытки:**

Попытка квалифицируется как неудачная если после отделения от пусковой установки происходит одно из следующих событий:

модель в полете сталкивается с другой моделью;

произошел катастрофический случай;

В этих случаях полет считается попыткой, и участник соревнований имеет право на вторую попытку.

**Дисквалификация:**

Судьи могут дисквалифицировать модель, если она не соответствует техническим характеристикам класса, в котором выставлена на соревнования. Судья, ответственный за безопасность стартов, или его заместитель может дисквалифицировать модель если он считает ее запуск опасным. Судьи могут дисквалифицировать участника соревнований, если он не соблюдает меры безопасности при подготовке модели и на старте, не выполняет указаний судьи, ответственного за безопасность, и за неспортивное поведение

Если с моделью происходит катастрофический случай, который, по мнению судей, происходит не из-за ненадлежащей конструкции модели, и не по вине участника соревнований, то дисквалификации не происходит и предоставляется перелет. Если модель в результате катастрофического случая уничтожена, или сильно повреждена, она может быть заменена другой моделью.

**раж и распределение занятых мест:**

Хронометрирование полета ограничено максимумом, определенным классом и подклассом модели. Общее полетное время измеряется, от первого движения модели на пусковой установке до касания земли в конце полета. Максимальное время фиксации180 сек.

Суммарное время трех полетов является основанием для распределения занятых мест.

Для определения победителя при равенстве времени полета за три тура, немедленно, по их окончанию, проводятся дополнительные туры. Максимальное время в каждом последующем дополнительном туре увеличивается на 2 минуты. В дополнительных турах предоставляется только одна попытка.

**Модели, соревнующиеся на продолжительность спуска с лентой S6A- стример**

Модели, соревнующиеся на продолжительность спуска с лентой, могут быть только одноступенчатыми и должны быть оснащены только одним двигателем. Они могут оснащаться только одной лентой для спуска. Лента должна быть изготовлена из однородного гибкого материала, например, ткани или пластиковой фольги и должна иметь минимальное соотношение длины к ширине 10:1. Крепление ленты к нити, закрепленной к модели, осуществляется единственным жестким элементом размером не более чем 2 х 2 мм, вместе с резьбовым соединением, если таковое имеется. Лента в течение полета должна развернуться полностью. Ленты могут заменяться в моделях участниками соревнований, во время соревнований в любое время.

***УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТРАССОВЫХ СОРЕВНОВАНИЙ ПРЯМОХОДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В МАСШТАБЕ 1/24***

**Правила прохождения дистанции автотрассовых моделей**

**Production-24**

**(формат - прямоходные)**

1. Для прохождения дистанции дается четыре попытки. В зачет идет сумма трех лучших попыток.

 В случае равенства результатов суммируется время лучших попыток и определяется победитель (*Все спортсмены вызываются на первую попытку. После её завершения, через 5 минут, начинается следущая попытка. Порядок вызова может быть обратным)*

1. Если автомобиль не прошел 5 метров, попытка не засчитывается.
2. Максимальное количество в одной попытке -100 баллов. При этом время прохождения попытки засекается.
3. Цифры секторов должны быть не менее 10 см.

**Требования к автомобилям.**

1. Автомобиль выполнен в масштабе ***1: 24*** ***(полукопия):***

Длинна модели: максимальная - 200 мм

Ширина модели: минимальная - 85 мм, максимальная- 100 мм

Модель оснащена электродвигателем.

Питание: две пальчиковых батарейки , размер АА (две по 1.5 в), или аккумуляторы - размер АА NIMN (*литиевые аккутуляторы разных форматов запрещены*)

Общее питание не должно превышать 3.1 V

**Кузов модели должен быть собственного изготовления (бумага, картон, пластик, термопленка)**

******