МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНСПОРТ РОССИИ)

ПРИКАЗ

«24» января 2024 г. г. Москва № 47

Об утверждении правил вида спорта «авиамодельный спорт»

В соответствии с пунктом 15 Порядка разработки общероссийскими спортивными федерациями правил вида спорта или видов спорта и представления их на утверждение, утвержденного приказом Министерства спорта Российской Федерации от 31.05.2018 № 506 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02.08.2018, регистрационный № 51752), с изменениями, внесенными приказом Министерства спорта Российской Федерации от 05.10.2023 № 717 «О внесении изменений в порядок разработки общероссийскими спортивными федерациями правил вида спорта или видов спорта и представления их на утверждение, утвержденный приказом Министерства спорта Российской Федерации от 31 мая 2018 г. № 506» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.10.2023, регистрационный № 75489) п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемые правила вида спорта «самолетный спорт».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства спорта Российской Федерации от 01.02.2018 № 74 «Об утверждении правил вида спорта «авиамодельный спорт».

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра спорта Российской Федерации О.Х. Байсултанова.

Министр О.В. Матыцин

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Минспорта России
от «24» января 2024 г. № 47

ПРАВИЛА ВИДА СПОРТА «АВИАМОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие Правила разработаны общероссийской спортивной федерацией по виду спорта «авиамодельный спорт» в соответствии с Правилами соревнований по виду спорта «авиамодельный спорт» Международной федерации аэронавтики (FAI), действуют при проведении официальных спортивных соревнований, проводимых на территории Российской Федерации.

Соревнования по виду спорта «авиамодельный спорт» проводятся в спортивных дисциплинах, указанных в Таблице № 1.

Таблица № 1

Спортивные дисциплины

№ п/п	Наименование спортивной дисциплины	Используемые модели
1	класс F-1A	Свободнолетающая модель планера
2	класс F-1B	Резиномоторная свободнолетающая модель
3	класс F-1C	Таймерная свободнолетающая модель
4	класс F-1D	Резиномоторная модель для закрытых помещений
5	класс F-1E	Модель планера для закрытых помещений
6	класс F-1G	Резиномоторная свободнолетающая модель
7	класс F-1H	Свободнолетающая модель планера
8	класс F-1P	Таймерная свободнолетающая модель
9	класс F-2A	Кордовая скоростная модель
10	класс F-2B	Кордовая пилотажная модель
11	класс F-2C	Кордовая гоночная модель
12	класс F-2D	Кордовая модель «воздушного боя»
13	класс F-3A	Радиоуправляемая пилотажная модель

14	класс F-3B	Радиоуправляемая модель планера для многоборья
15	класс F-3C	Радиоуправляемая модель вертолета
16	класс F-3D	Радиоуправляемая гоночная модель
17	класс 1/2 F-3D	Радиоуправляемая гоночная модель
18	класс F-3E	Радиоуправляемая гоночная модель с электродвигателем
19	класс F-3J	Радиоуправляемая модель планера
20	класс F-3K	Радиоуправляемая метательная модель планера
21	класс F-4B	Кордовая модель-копия
22	класс F-4C	Радиоуправляемая модель-копия
23	класс F-5A	Радиоуправляемая пилотажная модель с электродвигателем для закрытых помещений
24	класс F-5B	Радиоуправляемая модель планера для многоборья с электродвигателем
25	класс F-5C	Радиоуправляемая модель вертолета с электродвигателем
26	класс F-5J	Радиоуправляемая модель планера с электродвигателем
27	класс F-9U	Гоночная мультироторная модель
28	класс S - 1	Модели ракет на высоту полета
29	класс S - 3	Модели ракет на продолжительность полета с парашютом
30	класс S - 4	Модели ракетных планеров на продолжительность полета
31	класс S - 5	Модели-копии ракет на высоту полета
32	класс S - 6	Модели ракет на продолжительность полета с лентой
33	класс S - 7	Модели-копии ракет на реализм полета
34	класс S - 8	Модели радиоуправляемых ракетных планеров на продолжительность полета
35	класс S - 9	Модели ракет на продолжительность полета с ротором

В соревнованиях по виду спорта «авиамодельный спорт» участвуют совместно мужчины и женщины (юниоры и юниорки). Отдельный зачет среди мужчин либо женщин (юниоров, либо юниорок) не проводится.

Участники спортивных соревнований делятся на возрастные группы согласно Таблице № 2

Таблица № 2

Возрастные группы для спортивных дисциплин

Спортивная дисциплина	Возрастная группа	Возраст
Все спортивные дисциплины кроме класса F-1C	Юниоры, юниорки	9-18 лет
Все спортивные дисциплины кроме класса F-1P	Мужчины, женщины	12 лет и старше

Для участия в спортивных соревнованиях спортсмен должен достичь установленного возраста в календарный год проведения спортивных соревнований.

1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА

1.1. Руководство спортивных соревнований

1.1.1. Общее руководство, контроль подготовки и проведения спортивных соревнований осуществляют директор спортивных соревнований и главный судья спортивных соревнований.

1.1.2. Перед началом спортивных соревнований директор спортивных соревнований и главный судья спортивных соревнований утверждают техническую комиссию и комиссию по допуску.

1.1.3. Комиссия по допуску проверяет наличие необходимых документов и допусков к спортивным соревнованиям.

Перечень необходимых документов и допусков указывается в Положении о спортивных соревнованиях.

По результатам работы комиссия по допуску составляет список спортсменов, допущенных к спортивным соревнованиям.

1.1.4. Техническая комиссия дает заключение о соответствии авиамоделей техническим характеристикам для участия в спортивных соревнованиях.

По результатам работы до начала соревнований техническая комиссия маркирует авиамодели участников, допущенных к спортивным соревнованиям.

1.2. Судейская коллегия

1.2.1. Состав главной судейской коллегии утверждается не позднее 10 дней до начала соревнований:

для чемпионата России, кубка России, первенства России, всероссийских соревнований и межрегиональных соревнований - ОСФ по согласованию с профильными комитетами классов моделей;

для региональных соревнований исполнительным органом региональной спортивной федерации;

для других соревнований по решению проводящих организаций.

1.2.2. В состав главной судейской коллегии входят:

главный судья;

главный секретарь;

заместитель главного судьи (при необходимости);

начальник старта.

1.2.3. В случае возникновения спорных вопросов, при которых голоса судейской коллегии разделяются поровну, главный судья имеет решающий голос.

1.2.4. Состав судейской коллегии формируется в соответствии с правилами класса моделей.

1.2.5. Распределение обязанностей судей

Главный судья. Осуществляет общее управление соревнованиями и отвечает за взаимодействие между руководителями команд, группой хронометристов, группой регистрации моделей, представителями команд.

Заместитель главного судьи. Заместитель главного судьи работает по указанию главного судьи, а при отсутствии последнего выполняет его обязанности. Проверить наличие и соответствие стартового оборудования и судейских принадлежностей. Организовать работу судейской коллегии соревнований, учитывая квалификацию и

физические возможности судей. После окончания работы каждого старта проводить разбор работы судей.

Главный секретарь. Главный секретарь в своей работе подчиняется главному судье и его заместителю. Он должен:

а) отвечать за работу секретариата;

б) до начала соревнований проверить подготовку всей необходимой документации;

в) организовать проведение жеребьевки и составить списки участников;

г) контролировать правильность записей и подсчетов в стартовых журналах, полетных листах и книжках;

д) принимать протесты, поступающие в главную судейскую коллегию, отмечая на них время поступления, немедленно докладывая о них главному судье или его заместителю;

е) по окончании соревнований оформлять отчет о них и представить его главному судье;

ж) давать судье-информатору необходимые сведения о предварительных результатах соревнований, а после утверждения результатов передавать их представителям прессы.

Начальник старта. Начальник старта подчиняется главному судье и его заместителю. Начальник старта является руководителем работы на старте. Он руководит работой судей, объявляет результаты и подписывает стартовый журнал, инструктирует судей и участников непосредственно перед стартом, следит за соблюдением мер безопасности на старте.

1.3. Протесты

1.3.1. Протест должен содержать ссылку на пункт правил, нарушение которого является основанием для протеста.

1.3.2. Протест не может быть подан на результат спортсмена.

1.3.3. Протест подается в письменном виде.

1.3.4. Протест может быть подан только представителем команды или спортсменом.

1.3.5. Протест может быть подан в срок не позднее одного часа с момента официального объявления предварительных результатов судьей-информатором, либо после размещения предварительных результатов на информационном табло спортивных соревнований.

1.3.6. Протест подается главному секретарю спортивных соревнований или любому члену главной судейской коллегии.

1.3.7. Жюри (если в судействе класса моделей жюри не формируется, то главная судейская коллегия) рассматривает протест в течение двух часов с момента получения протеста главным секретарем или любым членом главной судейской коллегии. При рассмотрении протеста Жюри, при необходимости, могут использовать видеоконтроль проведения спортивных соревнований. Из времени рассмотрения протеста исключаются часы с 22:00 до 8:00 времени места проведения соревнований.

1.3.8. Жюри принимает решение большинством голосов.

1.3.9. Решение жюри является окончательным.

1.3.10. В случае положительного решения по протесту в результат соревнований вносятся необходимые уточнения.

1.3.11. Результат рассмотрения протеста и уточненный результат соревнований размещаются на информационном стенде и в используемых на соревнованиях средствах мобильного оповещения.

1.4. Результат спортивного соревнования.

1.4.1. Окончательные результаты спортивного соревнования объявляются после утверждения главной судейской коллегией.

1.4.2. Главная судейская коллегия представляет в президиум ОСФ отчет о выявленных недостатках, рассмотренных протестах и дисквалификациях.

I. КЛАСС F-1 – СВОБОДНОЛЕТАЮЩИЕ МОДЕЛИ

Свободный полет — это полет, при котором не существует никакой физической связи между авиамоделью и участником соревнований или его помощником.

2. КЛАСС F-1A – ПЛАНЕРЫ

2.1. Определение.

Планер - это модель летательного аппарата, не имеющая силовой установки, подъёмная сила которой возникает за счёт аэродинамических сил, воздействующих на поверхности, остающиеся неподвижными в полёте, за исключением изменений кривизны или установочного угла. Модели с изменяющейся геометрией или площадью несущей поверхности должны соответствовать техническим требованиям в минимально сложенном и в максимально раскрытом положениях.

2.2. Характеристики планеров F-1A.

Площадь несущей поверхности	32-34 дм^2.
Минимальный вес	410 г.
Максимальная длина буксирного леера под нагрузкой 5 кг	50 м.

На моделях класса F-1A может быть использовано радиоуправление для необратимых воздействий по ограничению полёта (парашютирование).

Риск каких-либо отказов или самопроизвольных срабатываний такой аппаратуры принадлежит исключительно участнику.

2.3. Количество полётов.

а) каждый участник соревнований имеет право на семь фиксируемых полётов;

б) каждый участник соревнований имеет право на один фиксируемый полёт в каждом туре соревнований. Продолжительность туров должна быть объявлена заранее и не может быть меньше 30 минут и больше 90 минут.

2.4. Определение фиксируемого полёта.

а) 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 фиксируемого полёта;

б) продолжительность полёта, зафиксированная во второй попытке. Если вторая попытка также была неудачной, в качестве результата фиксируемого полёта записывается ноль.

2.5. Определение неудачной попытки.

Попытка классифицируется как неудачная, если планер был запущен и произошло, по крайней мере, одно из перечисленных ниже событий. Если это случилось в первой попытке, то участник имеет право на вторую попытку.

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

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

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

г) хронометристам ясно видно, что участник потерял контакт с леером и участник или руководитель его команды заявили о попытке;

д) хронометристам ясно видно, что участник потерял контакт с леером, а леером управляет другое лицо, но не сам участник;

е) полёт продолжался менее 20 секунд и не был прерван парашютированием.

2.6. Попытка (перелёт) может быть повторена, если:

а) планер сталкивается с кем-либо (за исключением участника запускающего его) во время запуска;

б) во время буксировки планер сталкивается с другой моделью, находящейся в свободном полёте (но не с буксируемым планером и не с леером), и буксировка не может продолжаться нормально;

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

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

2.7. Продолжительность полётов.

На соревнованиях назначается максимальная продолжительность для фиксируемых полётов «максимум». В первом туре она равняется четырём минутам, а в остальных турах трём минутам. На чемпионате России «максимум» для всех туров установлен три минуты, за исключением случаев, когда другая продолжительность для определённых туров (не более четырёх минут) объявлена заранее в регламенте соревнований.

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.

Максимальная продолжительность более трёх минут может быть использоваться только для туров, которые проводятся в то время, когда ветер и термическая активность минимальны.

2.8. Распределение по занятым местам.

а) сумма времени всех фиксируемых полётов каждого участника используется для окончательного распределения мест участников. Эта сумма времени используется также для распределения командных мест;

б) для распределения личных призовых мест, когда есть равенство, должны быть сделаны дополнительные полёты после того, как будет закончен последний полёт соревнований. Максимальное время полёта для первого из дополнительных полётов должно равняться 5-ти минутам. Для каждого последующего полета максимальное время полёта должно быть увеличено на 2 минуты. Время дополнительных полётов не должно включаться в финальные суммы командного первенства, они проводятся для распределения личных мест;

в) для каждого дополнительного тура судейская коллегия назначает 10-минутный промежуток времени, в течение которого все участники дополнительного тура должны начать буксирование и запустить свои модели. В течение этих 10-ти минут участники имеют право на вторую попытку в случае неудачной первой попытки дополнительного полёта. Стартовые позиции в каждом дополнительном туре определяются по жребию;

г) если по метеорологическим условиям, из-за плохой видимости или проблем с возвращением моделей, дополнительные туры были отложены на утро, они должны

быть проведены утром, настолько рано, как только позволят условия освещенности и видимости, с тем чтобы избежать термической активности. Максимальная продолжительность первого полёта не должна быть меньше 10-ти минут;

д) в случае исключительных метеорологических условий или проблем с возвращением моделей судейская коллегия может изменить «максимум» для дополнительного тура. Такое изменение должно быть объявлено до начала тура.

2.9. Хронометраж полётов.

Время хронометража ограничивается максимальной продолжительностью полёта. Полное время полёта измеряется с момента отделения модели от леера до момента окончания полёта.

2.10. Количество помощников.

Участник может иметь одного помощника на стартовой позиции.

2.11. Устройства для запуска.

а) планер должен запускаться с помощью одиночного леера, длина которого, включая устройство отцепки и запуска, не должна превышать 50 метров при растягивающем усилии 5 кг. Растягивающее усилие должно прикладываться с помощью соответствующего устройства, доступного участникам до и во время соревнований. В течение соревнований судейская коллегия должна проверить не менее 20% лееров. Металлические леера запрещены;

б) буксировка планера с использованием леера может производиться при помощи различных устройств, таких как лебёдки, одиночные блоки, полиспасты или бегом. Эти устройства (за исключением самого леера) 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;

в) для облегчения наблюдения и хронометража леер должен быть снабжён вымпелом прямоугольной формы с площадью поверхности не менее 2,5 дм^2 и минимальной стороной не менее 5 см, закреплённым непосредственно на самом леере;

г) все виды дополнительных стабилизирующих устройств на леере запрещены. Вместо вымпела может быть использован парашют, при условии, что он не закреплён на модели, находится в сложенном состоянии и бездействует до момента отделения леера.

2.12. Организация запуска.

Участник должен находиться на поверхности земли и самостоятельно управлять устройством для запуска.

Разрешается полная свобода действий и перемещений с целью наилучшего использования леера, за исключением сбрасывания устройств, используемых для буксировки.

До начала буксировки планер должен находиться на расстоянии не менее 5 метров от указателя стартовой позиции.

3. КЛАСС F-1B - РЕЗИНОМОТОРНЫЕ МОДЕЛИ.

3.1. Определение.

Резиномоторная модель — это модель летательного аппарата, которая приводится в движение двигателем из эластичного материала, а подъёмная сила модели возникает за счёт аэродинамических сил, воздействующих на поверхности, остающиеся неподвижными в полёте, за исключением изменений кривизны или установочного угла. Модели с изменяющейся геометрией или площадью несущей поверхности должны соответствовать техническим требованиям в минимально сложенном и в максимально раскрытом положениях.

3.2. Технические характеристики резиномоторных моделей F-1B.

Площадь несущей поверхности:	17-19 дм^2.
Минимальный вес модели без резиномотора (- ов):	200 г.
Максимальный вес смазанного резиномотора (- ов):	30 г.

На моделях класса F-1B может быть использовано радиоуправление для необратимых воздействий по ограничению полёта (парашютирование). Риск каких-либо отказов или самопроизвольных срабатываний такой аппаратуры принадлежит исключительно участнику.

3.3. Количество полётов.

а) каждый участник соревнований имеет право на семь фиксируемых полётов;

б) каждый участник соревнований имеет право на один фиксируемый полёт в каждом туре соревнований. Продолжительность туров должна быть объявлена заранее и не может быть меньше 30 минут и больше 90 минут.

3.4. Определение фиксируемого полёта.

а) 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 фиксируемого полёта;

б) продолжительность полёта, зафиксированная во второй попытке. Если вторая попытка также была неудачной, то в качестве фиксируемого полёта записывается ноль.

3.5. Определение неудачной попытки.

Попытка классифицируется как неудачная, если модель была запущена и произошло, по крайней мере, одно из перечисленных ниже событий. Если это случилось в первой попытке, то участник имеет право на вторую попытку.

а) во время запуска или полёта от модели отделилась какая-либо её часть;

б) полёт продолжался менее 20 секунд.

3.6. Повторение попытки (перелёт).

Попытка может быть повторена, если модель сталкивается с другой моделью во время полёта или с человеком, но не с самим участником, во время запуска. Если модель продолжает нормально лететь, участник имеет право потребовать, чтобы этот полёт был засчитан в качестве фиксируемого, даже если это требование будет заявлено в конце полета.

3.7. Продолжительность полёта.

Максимальная продолжительность полёта «максимум» назначается для каждого тура. В первом туре она равняется четырём минутам, в остальных турах трём минутам.

На чемпионатах России продолжительность полетов во всех турах составляет три минуты, за исключением случаев, когда другая продолжительность для определённых туров (не более пяти минут) объявлена заранее в положении о соревнованиях.

В случае неблагоприятных метеорологических условий или проблем с возвращением моделей судейская коллегия может изменить «максимум» для тура. Такое изменение должно быть объявлено до начала тура.

Максимальная продолжительность более трёх минут может быть использоваться только для туров, которые проводятся в то время, когда ветер и термическая активность минимальны.

3.8. Распределение занятых мест.

а) сумма времени всех фиксируемых полётов каждого участника используется для окончательного распределения мест участников. Эта сумма времени используется также для распределения командных мест;

б) для распределения личных призовых мест, когда есть равенство, должны быть сделаны дополнительные полёты после того, как будет закончен последний полёт соревнований. Максимальное время полёта для первого из дополнительных полётов должно равняться 5-ти минутам. Для каждого последующего полета максимальное время полёта должно быть увеличено на 2 минуты. Время дополнительных полётов не должно включаться в финальные суммы командного первенства, они проводятся для распределения личных мест;

в) для каждого дополнительного тура судейская коллегия назначает 10-минутный промежуток времени, в течение которого все участники дополнительного тура должны закрутить свои резиномоторы и запустить свои модели. В течение этих 10-ти минут участники имеют право на вторую попытку в случае неудачной первой попытки дополнительного полёта. Стартовые позиции в каждом дополнительном туре определяются по жребию;

г) если по метеорологическим условиям, из-за плохой видимости или проблем с возвращением моделей, дополнительные туры были отложены на утро, они должны быть проведены утром, настолько рано, как только позволят условия освещенности и видимости, с тем чтобы избежать термической активности. Максимальная продолжительность первого полёта не должна быть меньше 10-ти минут;

д) в случае исключительных метеорологических условий или проблем с возвращением моделей судейская коллегия может изменить «максимум» для дополнительного тура. Такое изменение должно быть объявлено до начала тура.

3.9. Хронометраж полётов.

Время хронометража ограничивается максимальной продолжительностью полёта. Полное время полёта измеряется с момента запуска модели до момента окончания полёта.

3.10. Количество помощников.

Участник может иметь одного помощника на стартовой позиции.

3.11. Запуск.

а) запуск осуществляется с рук. Участник должен находиться на поверхности земли (разрешается подпрыгивание);

б) каждый участник должен самостоятельно закрутить свой резиномотор и запустить модель;

в) модель должна быть запущена в пределах 5 метров от указателя стартовой позиции;

г) запрещается дополнительный подогрев резиномотора.

4. КЛАСС F-1C - ТАЙМЕРНЫЕ МОДЕЛИ С ПОРШНЕВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ.

4.1. Определение.

Таймерная модель — это модель летательного аппарата, которая приводится в движение поршневым двигателем. Подъёмная сила модели возникает за счёт аэродинамических сил, воздействующих на поверхности, остающиеся неподвижными в полёте, за исключением изменений кривизны или установочного угла. Модели с изменяющейся геометрией или площадью несущей поверхности должны соответствовать техническим требованиям в минимально сложенном и в максимально раскрытом положениях.

4.2. Технические характеристики таймерных моделей F-1C.

Максимальный рабочий объём цилиндра (- ов) двигателя (ей): 2,5 см^3.

Не допускается никакого удлинения выхлопного(-ных) окна(окон) двигателя(-ей).

Минимальный общий вес модели без топлива: 300 грамм X рабочий объём цилиндра(-ов) исчисляемый в см^3.

Минимальная нагрузка на несущую поверхность: 20 г/дм^2.

Максимальная продолжительность работы двигателя: 5 секунд с момента запуска.

Стандартное топливо для двигателей с калильным и искровым зажиганием поставляется организаторами соревнований и должно использоваться в каждом зачётном полёте.

Состав топлива: 80% метанол, 20% касторовое или синтетическое масло.

На состав топлива для двигателей с компрессионным зажиганием ограничений нет.

Перед каждой попыткой фиксируемого полёта топливный бачок модели должен быть промыт стандартным топливом.

На моделях класса F-1C может быть использовано радиоуправление для необратимых воздействий по ограничению полёта, таких как остановка двигателя или парашютирование.

Риск каких-либо отказов или самопроизвольных срабатываний такой аппаратуры принадлежит исключительно участнику.

4.3. Количество полётов.

а) каждый участник соревнований имеет право на семь фиксируемых полётов;

б) каждый участник соревнований имеет право на один фиксируемый полёт в каждом туре соревнований. Продолжительность туров должна быть объявлена заранее и не может быть меньше 30 минут и больше 90 минут.

4.4. Определение фиксируемого полёта.

а) 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 фиксируемого полёта;

б) продолжительность полёта, зафиксированная во второй попытке. Если вторая попытка также была неудачной, в качестве фиксируемого полёта записывается ноль.

4.5. Определение неудачной попытки.

Попытка классифицируется как неудачная, если модель была запущена и произошло по крайней мере одно из перечисленных ниже событий. Если это случилось в первой попытке, то участник имеет право на вторую попытку;

а) продолжительность работы двигателя с момента запуска превысила 5 секунд;

б) во время запуска или полёта от модели отделилась какая-либо часть;

в) полёт продолжался менее 20 секунд.

4.6. Повторение попытки (перелёт).

Попытка может быть повторена, если модель сталкивается с другой моделью во время полёта или с человеком, но не самим участником, во время запуска. Если модель продолжает нормально лететь, участник имеет право потребовать, чтобы этот полёт был засчитан в качестве фиксируемого, даже если это требование будет заявлено в конце полёта.

4.7. Продолжительность полёта.

Максимальная продолжительность полёта «максимум» назначается для каждого тура, в первом туре она равняется четырём минутам, а в остальных турах трём минутам. На международных соревнованиях продолжительность полетов во всех турах составляет три минуты, за исключением случаев, когда другая продолжительность для определённых туров (не более пяти минут) объявлена заранее в бюллетене соревнований.

В случае неблагоприятных метеорологических условий или проблем с возвращением моделей судейская коллегия может изменить «максимум» для тура. Такое изменение должно быть объявлено до начала тура.

Максимальная продолжительность более трёх минут может быть использоваться только для туров, которые проводятся в то время, когда ветер и термическая активность минимальны.

4.8. Распределение занятых мест:

а) сумма времени всех фиксируемых полётов каждого участника используется для окончательного распределения мест участников. Эта сумма времени используется также для распределения командных мест;

б) для распределения личных призовых мест, когда есть равенство, должны быть сделаны дополнительные полёты после того, как будет закончен последний полёт соревнований. Максимальное время полёта для первого из дополнительных полётов должно равняться 5-ти минутам. Для каждого последующего полета максимальное время полёта должно быть увеличено на 2 минуты. Время дополнительных полётов не должно включаться в финальные суммы командного первенства, они проводятся для распределения личных мест;

в) стартовые позиции в каждом дополнительном туре определяются по жребию. Для каждого дополнительного тура судейская коллегия назначает 10 минутный промежуток времени, в течение которого все участники дополнительного

тура должны завести двигатели и запустить свои модели. В течение этих 10-ти минут участники имеют право на вторую попытку в случае неудачной первой попытки;

г) если по метеорологическим условиям, из-за плохой видимости или проблем с возвращением моделей, дополнительные туры были отложены на утро, они должны быть проведены утром, настолько рано, как только позволят условия освещенности и видимости, с тем чтобы избежать термической активности. Максимальная продолжительность первого полёта не должна быть меньше 10-ти минут;

д) в случае исключительных метеорологических условий или проблем с возвращением моделей судейская коллегия может изменить «максимум» для дополнительного тура. Такое изменение должно быть объявлено до начала тура.

4.9. Хронометраж полётов.

а) время хронометража ограничивается продолжительностью. Полное время полёта измеряется с момента запуска до момента окончания полёта;

б) время работы двигателя измеряется двумя хронометристами с помощью кварцевых электронных хронометров с цифровой индикацией разрешением не менее 1/100 секунды. Время работы двигателя определяется как среднее арифметическое этих двух измеренных величин, округлённое до 1/10 секунды в меньшую сторону.

3.10. Количество помощников.

Участник может иметь одного помощника на стартовой позиции.

3.11. Запуск.

а) запуск осуществляется с рук. Участник должен находиться на поверхности земли (разрешается подпрыгивание);

б) каждый участник должен самостоятельно заводить и регулировать свой двигатель (двигатели) и запускать модель;

в) модель должна быть запущена в пределах 5 метров от указателя стартовой позиции.

4.10. Уровень шума.

Уровень шума по периметру поля, где летают модели F-1C, не должен превышать 6 дБ над уровнем шума во всех частях границы поля, где существует чувствительность к шуму.

Если уровень шума на периметре поля превышает этот предел, стартовая линия должна быть отодвинута от границы поля так, чтобы уровень шума не превышал предел.

5. КЛАСС F-1D - КОМНАТНЫЕ МОДЕЛИ.

5.1. Определение.

Комнатная модель — это авиамодель, которая может летать только в закрытом пространстве, приводится в движение двигателем из резины (или другого эластичного материала). Подъёмная сила модели возникает за счет аэродинамических сил, воздействующих на неподвижные поверхности во время полёта, за исключением изменения кривизны и угла установки, поверхности.

5.2. Технические характеристики комнатных моделей F-1D.

Максимальный размах крыла модели типа моноплан: 550 мм.

Максимальная хорда несущих поверхностей: 200 мм.

Максимальный размах стабилизатора:	450 мм.
Минимальный вес без резиномотора:	1,2 г.
Максимальный вес смазанного резиномотора:	0,6 г.

5.3. Количество полётов.

Участник имеет право на 6 полётов, из которых 2 лучших идут ему в зачёт. Если организаторы соревнований принимают решение о делении соревнований на туры, то за каждым участником должен быть закреплен хронометрист. О продолжительности туров должно быть объявлено заранее.

5.4. Определение фиксируемого полёта.

Только полёты с продолжительностью 60 секунд и более считаются фиксируемыми. Полёт не может быть прерван с помощью любых физических средств в течение первых 60 секунд. Полёт с продолжительностью менее 60 секунд считается попыткой и на каждый из 6 фиксируемых полётов разрешается одна попытка. Попытки не суммируются.

5.5. Количество моделей.

Число моделей, которое участник может использовать на соревнованиях по комнатным моделям, не ограничено.

5.6. Правило столкновений.

В случае столкновения двух моделей в полёте каждый участник должен в период времени, начиная с момента столкновения и в течение двух минут после окончания полёта, решить, оставить полученный результат в качестве фиксируемого или совершить перелёт. Перелёт должен быть выполнен до следующего фиксируемого полёта.

5.7. Управление моделью (использование воздушного шара с нитью или шеста).

а) воздушный шар (шары) с привязанной к нему нитью или шест может быть использован для изменения курса модели или для переноса её в другую часть лётного пространства. Ограничений по времени или по количеству попыток управления нет, за исключением того, что управление всегда должно производиться с передней стороны модели и никогда сзади;

б) управление, должно использоваться исключительно с целью предотвратить столкновение модели с конструкциями здания, его внутренним оборудованием или с другими моделями. Перемещение модели должно происходить главным образом в горизонтальной плоскости;

Примечание: если, по мнению хронометриста, изменение высоты полёта модели вследствие управления составляет около половины метра или одного метра на каждые 25 метров высоты (смотря по тому, что больше), он делает участнику предупреждение. Если предупреждение хронометриста оставлено без внимания, хронометраж полёта прекращается.

в) в процессе управления винт модели может зацепиться за шар, нить или шест и перестать вращаться. Как только винт остановится, должен быть включён третий секундомер (предпочтительно секундомер, который может фиксировать накопленное время), с помощью которого должно быть зафиксировано суммарное время остановки винта за все попытки управления. Это время затем вычитается из полного времени полёта, зафиксированного двумя другими секундомерами. Если участник после попытки управления не может освободить винт, все три секундомера

должны быть остановлены одновременно, а суммарное время остановки винта вычтено из показаний, как указано выше;

г) перелёт при этом не разрешается, за исключением случая, когда во время управления пострадает посторонняя модель;

д) решение по управлению принимается участником и должно быть выполнено им самим. Участник с физическими недостатками, мешающими выполнять управление, должен договориться о замене с руководителями соревнований. В случае слабого зрения, для получения разрешения на замену при управлении должно быть представлено письменное заключение врача, подтверждающее, что зрение участника с учётом коррекции составляет менее чем 6 метров или бинокулярное зрение участника среднее, или отсутствует.

При наличии такого официального медицинского заключения участнику разрешается использовать для управления моделью помощника;

е) хронометристы обязаны следить за использованием приспособлений для управления и предупреждать участника о возможной опасности его действий для других моделей. Если участник во время управления помешает чужой модели, пострадавший участник может выбрать перелёт, результат которого, если полёт состоится, будет ему зачтён за данный тур. Участник должен сообщить о своём выборе хронометристам не позднее, чем через две минуты после окончания полёта. Если он выбирает перелёт, то должен совершить его до следующего фиксируемого полёта.

5.8. Распределение занятых мест.

Для окончательного распределения занятых мест берётся сумма времени двух лучших фиксируемых полётов каждого участника. В случае совпадения этих сумм, во внимание принимается третий результат, и так далее, пока не будет однозначного распределения мест.

5.9. Хронометраж полётов.

Хронометраж полётов ведется двумя электронными секундомерами с цифровой шкалой, с точностью не хуже 1/100 секунды.

Отсчет времени для каждого полёта начинается, когда модель отделяется от рук участника.

Хронометраж прекращается, если:

а) модель опускается на пол здания;

б) от модели что-либо отделяется;

в) модель касается каких-либо частей здания или внутреннего оборудования, кроме пола, и её поступательное движение прекращается.

Примечание: в этом случае хронометристы продолжают хронометраж полёта в течение 10 секунд после прекращения поступательного движения. Если через 10 секунд модель останется в контакте с препятствием, отсчёт времени прекращается и из продолжительности полёта вычитается 10 секунд. Если модель менее чем за 10 секунд самостоятельно освобождается от контакта, хронометраж полёта продолжается в обычном порядке.

5.10. Количество помощников.

Участник имеет право использовать одного помощника.

5.11. Запуск.

а) запуск осуществляется с рук, участник должен стоять на полу;

б) закручивать резиномотор должен сам участник.

5.12. Категории высот потолков зданий.

При проведении спортивных соревнований и установлении рекордов принимаются во внимание следующие категории высот потолков:

I - менее 8 метров;

II - между 8 и 15 метрами;

III - между 15 и 30 метрами;

IV - выше 30 метров.

Высота потолка определяется как расстояние по вертикали от уровня пола до наивысшей точки, где может быть описан круг диаметром 15 метров, не касающийся основных конструкций здания.

6. КЛАСС F-1E – КОМНАТНЫЕ ПЛАНЕРЫ ДЛЯ РУЧНОГО ЗАПУСКА

6.1. Определение.

Планер – это модель летательного аппарата, не имеющая силовой установки, подъёмная сила которой возникает за счёт аэродинамических сил, воздействующих на поверхности, остающиеся неподвижными в полёте, за исключением изменений кривизны или установочного угла.

Планер может быть оснащен автоматическим рулевым устройством для прямолинейного полета и ограничения времени полета, как правило, магнитным, которое не может управляться участником в течение полета и не должно работать с использованием навигационных систем.

В классе F-1E участвуют планеры, предназначенные для полетов в закрытом помещении, не оснащенные каким-либо двигателем. Подъемная сила обеспечивается аэродинамическими силами, действующими на неотделяемые в полёте плоскости модели.

6.2. Характеристики моделей.

К участию в соревнованиях не допускаются модели с изменяемой геометрией (например, со складывающимися крыльями). Количество моделей, регистрируемых для выступления - три.

6.3. Количество полетов.

Участнику разрешается совершить 9 полетов, в зачёт идут три лучших результата.

Перед началом стартов проводится жеребьёвка номеров участников, для определения последовательности старта.

Спортивные соревнования проводятся по 3-м вариантам:

а) режим 9 по 1, когда спортсмен приглашается судьями на старт 9 раз и каждый раз делает 1 фиксируемый полёт;

б) режим 3 по 3, когда спортсмен приглашается судьями на старт 3 раза и каждый раз делает 3 фиксируемых полёта;

в) режим свободного старта, когда спортсмен может сделать 9 фиксируемых полётов за один выход.

Вариант проведения определяется жюри соревнований коллегиально до начала стартов и объявляется главным судьёй соревнований на общем построении.

Старт модели производится рукой спортсмена без каких-либо приспособлений, при этом спортсмен находится на полу. Прыжок с поверхности пола допускается.

На подготовку к старту отводится 1 минута. Не стартовавший вовремя спортсмен уступает место следующему.

Результат определяется по сумме очков, набранных в 3-х лучших полётах из 9 (1 секунда – 1 очко).

Максимальный полёт по времени не ограничен.

Попытка считается неудачной, если после запуска произошла одна из нижеописанных ситуаций:

Модель коснулась или столкнулась с человеком, или предметом, который держал человек (за исключением самого спортсмена).

Модель коснулась или столкнулась с другой моделью в полёте.

От модели в полёте отделилась какая-либо её часть.

Если указанная ситуация произошла в первой попытке, то спортсмену предоставляется право на вторую попытку. Результат второй попытки идёт в зачёт. Спортсмен имеет право отложить вторую попытку на конец очереди по жеребьёвке.

Регистрируемым временем полёта является среднее арифметическое значение показаний, зафиксированных судьями-хронометристами, уменьшенное до ближайшей целой десятой доли секунды. Если расхождение показаний, зафиксированных судьями-хронометристами больше 1 секунды, жюри соревнований вправе принять решение о том, какой результат заносится в стартовый журнал, или принять другое решение.

6.4. Технические требования к моделям.

1. В классе F-1E участвуют планеры, предназначенные для полётов в закрытом помещении, не оснащённые какими-либо двигателями.

2. Модели делятся на категории:

1-я: размах крыльев до 400 мм, вес не менее 5 грамм;

2-я: размах крыльев от 400 мм до 600 мм, вес не менее 6 грамм;

3-я: размах крыльев от 600 мм до 800 мм, вес не менее 7 грамм;

4-я: размах крыльев от 800 мм до 1000 мм, вес не менее 10 грамм.

3. Подъёмная сила модели создаётся аэродинамическими силами, действующими на закреплённые плоскости.

4. Не допускается изменение площади и геометрии крыла, например, складывающиеся крылья.

5. Носовая часть фюзеляжа должна быть изготовлена из мягкого травмобезопасного материала.

6. Количество моделей, регистрируемых для выступления одного спортсмена, не более 3-х.

6.5. Определение официального полёта.

а) продолжительность полета в первой попытке, за исключением случаев, когда эта попытка классифицируется как неудачная;

б) продолжительность полета во второй попытке. Если вторая попытка является также неудачной, за полет засчитывается нулевой результат.

6.6. Определение неудачной попытки.

Попытка считается неудачной, если после запуска модели произошла одна из нижеописанных ситуаций. Если это произошло в первой попытке, участнику предоставляется право на вторую попытку.

а) модель столкнулась с человеком или предметом, который держал человек (за исключением самого участника);

б) модель столкнулась с другой моделью в полете.

От модели отделилась какая-либо ее часть при запуске или в полете.

6.7. Хронометрирование полетов.

Хронометрирование полета модели осуществляется двумя хронометристами с электронными секундомерами с цифровым выводом.

Регистрируемым временем полёта является среднее значение показаний, зафиксированных обоими хронометристами, но уменьшенное до ближайшей одной десятой секунды, ниже осреднённого значения показаний времени. Если расхождение в результатах, зафиксированных хронометристами, не указывает на ошибку в хронометрировании, при возникновении чего организатор соревнований совместно с жюри должен принять решение о том, какой из зафиксированных показаний хронометристов должен быть зарегистрирован в качестве официального результата или о принятии иных мер.

Хронометрирование каждого полета модели должно начинаться с момента её запуска.

Хронометрирование должно прерываться в момент, когда:

а) модель останавливается на полу помещения;

б) модель приходит в контакт с какой-либо частью помещения или объектом, находящимся в нём, отличным от пола, и поступательное движение модели прекращается.

6.8. Итоговый результат.

Итоговый результат каждого участника определяется по сумме трех лучших результатов полетов. В случае равенства результатов принимаются к рассмотрению результаты лучшего 4-го полёта и так далее в случае последующего равенства результатов.

6.9. Высотные категории.

Предусматриваются следующие категории высоты потолка для проведения соревнований и установления рекордов:

I - менее 8 метров;

II - от 8 до 15 метров;

III - от 15 до 30 метров;

IV - выше 30 метров.

Высотой потолка считается расстояние по вертикали от пола до высшей точки помещения, вокруг которой может быть описан круг диаметром 15 метров, находящийся ниже силовой конструкции помещения.

7. КЛАСС F-1G - РЕЗИНОМОТОРНЫЕ МОДЕЛИ.

7.1.Определение.

Резиномоторная модель - это модель летательного аппарата, которая приводится в движение двигателем из эластичного материала, и подъёмная сила модели возникает за счёт аэродинамических сил, воздействующих на поверхности, остающиеся неподвижными в полёте, за исключением изменений кривизны или установочного угла.

7.2.Технические характеристики резиномоторных моделей F-1G.

Минимальный вес модели без резиномотора (-ов): 70 г.

Максимальный вес смазанного резиномотора (-ов): 10 г.

Разрешенное количество моделей, используемых участником в соревнованиях, не более 3-х.

7.3.Количество полётов.

а) каждый участник соревнований имеет право на пять фиксируемых полётов;

б) каждый участник соревнований имеет право на один фиксируемый полёт в каждом туре соревнований. Продолжительность туров должна быть объявлена заранее и не может быть меньше 30 минут и больше 90 минут.

7.4.Определение фиксируемого полёта.

а) 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 фиксируемого полёта;

б) продолжительность полёта, зафиксированная во второй попытке. Если вторая попытка также была неудачной, в качестве фиксируемого полёта записывается ноль.

7.5.Определение неудачной попытки.

Попытка классифицируется как неудачная, если модель была запущена и произошло по крайней мере одно из перечисленных ниже событий. Если это случилось в первой попытке, то участник имеет право на вторую попытку.

а) полёт продолжался менее 20 секунд;

б) во время запуска или полёта от модели отделилась какая-либо её часть.

7.6.Повторение попытки (перелёт).

Попытка может быть повторена, если модель сталкивается с другой моделью во время полёта или с человеком, но не самим участником, во время запуска. Если модель продолжает нормально лететь, участник имеет право потребовать, чтобы этот полёт был засчитан в качестве фиксируемого, даже если это требование будет заявлено в конце полёта.

7.7.Продолжительность полёта.

Максимальная продолжительность официального полёта («максимум») во всех пяти турах равняется двум минутам. В случае неблагоприятных метеорологических условий или проблем с возвращением моделей судейская коллегия может изменить «максимум» для тура. Такое изменение должно быть объявлено до начала тура.

7.8.Распределение занятых мест.

а) сумма времени всех пяти фиксируемых полётов каждого участника используется для окончательного распределения мест участников;

б) для распределения личных призовых мест, когда есть равенство, должны быть сделаны дополнительные полёты сразу после того, как будет закончен последний полёт соревнований. Для каждого последующего тура максимальное время полёта должно быть увеличено на одну минуту относительно предыдущего тура.

Для каждого дополнительного тура организаторы назначают 10 минутный промежуток времени, в течение которого все участники дополнительного тура должны закрутить резиномоторы и запустить свои модели. В течение этих 10 минут участники имеют право на вторую попытку в случае неудачной первой попытки дополнительного полёта.

7.9.Хронометраж полётов.

Полное время полёта измеряется с момента запуска модели до момента окончания полёта.

7.10. Количество помощников.

Участник может иметь одного помощника на стартовой позиции.

7.11. Запуск.

а) запуск осуществляется с рук. Участник должен находиться на поверхности земли (разрешается подпрыгивание);

б) каждый участник должен самостоятельно закрутить свой резиномотор и запустить модель;

в) модель должна быть запущена в пределах 5 метров от указателя стартовой позиции;

г) запрещается дополнительный подогрев резиномотора.

8. КЛАСС F-1H – ПЛАНЕРЫ.

8.1. Определение.

Планер - это модель летательного аппарата, не имеющая силовой установки, подъёмная сила которой возникает за счёт аэродинамических сил, воздействующих на поверхности, остающиеся неподвижными в полёте, за исключением изменений кривизны или установочного угла. Модели с изменяющейся геометрией или площадью несущей поверхности должны соответствовать техническим требованиям в минимально сложенном и в максимально раскрытом положениях.

8.2. Характеристики планеров F-1H.

Максимальная площадь несущей поверхности:	18 дм^2.
Минимальный вес:	220 г.
Максимальная длина буксирного леера под нагрузкой 2 кг:	50 м.

Разрешенное количество моделей, используемых участником в соревнованиях, не более 3-х.

8.3. Количество полётов.

Каждый участник соревнований имеет право на пять фиксируемых полётов.

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

7.4. Определение фиксируемого полёта.

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 фиксируемого полёта.

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

8.4. 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.

8.5. 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 (но не с буксируемым планером и не с леером), и 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 фиксируемого, даже если это требование будет заявлено в конце полёта.

8.6. Продолжительность полётов.

Максимальная продолжительность («максимум») для фиксируемых 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.

8.7. Распределение по занятым местам.

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

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.

8.8. Хронометраж полётов.

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

8.9. Количество помощников.

Участник может иметь одного помощника на стартовой позиции.

8.10. Устройства для запуска.

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.

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.

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

Все виды дополнительных стабилизирующих устройств на леере запрещены.

8.11. Организация запуска.

Участник должен находиться на поверхности земли и самостоятельно управлять устройством для запуска.

Разрешается полная свобода действий и перемещений с целью наилучшего использования леера, за исключением сбрасывания устройств, используемых для буксировки.

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

9. КЛАСС F-1P - ТАЙМЕРНЫЕ МОДЕЛИ С ПОРШНЕВЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ.

9.1. Определение.

Таймерная модель F-1P – это модель летательного аппарата, которая приводится в движение поршневым двигателем. Подъёмная сила модели возникает за счёт аэродинамических сил, воздействующих на поверхности, остающиеся неподвижными в полёте, за исключением изменений кривизны или установочного угла.

9.2. Технические характеристики таймерных моделей – F-1P.

Минимальная площадь проекции крыла: 26 дм^2.

Максимальный размах проекции крыла модели: 1,5 м.

Минимальный общий вес модели: 250 г.

Максимальная продолжительность работы двигателя: 7 секунд с момента запуска модели.

Максимальный рабочий объём цилиндра(-ов) двигателя(-ей): 1,00 $см^3$.

За время полета допускается только однократное изменение углов установки или кривизны крыла и стабилизатора до парашютирования.

Не допускается никакого удлинения выхлопного(-ных) окна(-он) двигателя(ей).

Пропеллер должен быть установлен непосредственно на валу двигателя. Редуктор(ы) запрещен(ы).

Запрещены механические тормоза для остановки двигателя.

Топливо для двигателя(лей) разрешается любое без ограничений.

Каждый участник имеет право использовать в соревнованиях четыре модели.

9.3. Количество полётов.

Каждый участник соревнований имеет право на семь фиксируемых полётов.

Каждый участник соревнований имеет право на один фиксируемый полёт в каждом туре соревнований.

Продолжительность туров должна быть объявлена заранее и не может быть меньше 30 минут и больше 90 минут.

9.4. Определение фиксируемого полёта.

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 фиксируемого полёта.

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

9.5. Определение неудачной попытки.

Попытка классифицируется как неудачная, если модель была запущена и произошло по крайней мере одно из перечисленных ниже событий.

а) полёт продолжался менее 20 секунд;

б) продолжительность работы двигателя с момента запуска превысила 7 секунд;

в) во время запуска или полёта от модели отделилась какая-либо часть.

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

9.6. Повторение попытки (перелёт).

Попытка может быть повторена, если модель сталкивается с другой моделью во время полёта или с человеком, но не самим участником, во время запуска.

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

9.7. Продолжительность полёта.

Максимальная продолжительность полёта («максимум») для всех туров три минуты. В случае неблагоприятных метеорологических условий или проблем с возвращением моделей судейская коллегия может изменить «максимум» для тура. Такое изменение должно быть объявлено до начала тура.

9.8. Распределение занятых мест.

Сумма времени для каждого участника всех фиксируемых полётов, используется для окончательного распределения мест участников. Эта сумма времени используется также для распределения командных мест.

Для распределения личных призовых мест, когда есть равенство, должны быть сделаны дополнительные полёты после того, как будет закончен последний полёт соревнований. Максимальное время полёта для первого из дополнительных туров должно быть пять минут, для каждого последующего дополнительного тура увеличивается на две минуты. Результаты дополнительных туров при распределении командных мест не учитываются, они используются только для определения личного первенства.

Стартовые позиции для каждого дополнительного тура определяются жеребьевкой. Дополнительные туры проводятся после окончания последнего тура соревнований. Для каждого дополнительного тура организаторы назначают 10 минутный промежуток времени, в течение которого все участники дополнительного тура должны завести двигатели и запустить свои модели. В течение этих 10 минут участники имеют право на вторую попытку в случае неудачной первой попытки.

В случае неблагоприятных метеорологических условий, плохой видимости или проблем с возвращением моделей дополнительные туры могут быть перенесены на утро и проведены настолько рано, как только позволят условия освещенности и видимости, с тем, чтобы избежать влияния термических потоков. В этом случае максимальная продолжительность первого полёта не должна быть меньше 10 минут.

В случае неблагоприятных метеорологических условий или проблем с возвращением моделей судейская коллегия может изменить «максимум» для дополнительного тура. Такое изменение должно быть объявлено до начала тура. Максимальное время работы двигателя для всех дополнительных туров 7 секунд.

9.9. Хронометраж полётов.

Полное время полёта измеряется с момента запуска до момента окончания полёта.

Время работы двигателя измеряется двумя хронометристами с помощью кварцевых электронных хронометров с цифровой индикацией, разрешением не менее 1/100 секунды. Время работы двигателя определяется как среднее арифметическое этих двух измеренных величин, округлённое до 1/10 секунды в меньшую сторону.

9.10. Количество помощников.

Участник может иметь одного помощника на стартовой позиции.

9.11. Запуск.

Запуск осуществляется с рук. Участник должен находиться на поверхности земли (разрешается подпрыгивание).

Каждый участник должен самостоятельно заводить и регулировать свой двигатель (двигатели) и запускать модель.

Модель должна быть запущена в пределах 5 метров от указателя стартовой позиции.

10. Состав судейской коллегии и распределение обязанностей судей в классах F-1.

Старший хронометрист. Отвечает за все аспекты хронометража и записи баллов в полетные книжки спортсменов. Несет ответственность за правильность контрольных замеров и достоверность результатов.

Судья-хронометрист. Хронометрирует время и записывает данные в полетный лист (книжку). На каждой стартовой позиции необходимы два судьи-хронометриста.

Судья технического контроля. Отвечает за проведение измерений соответствующих классу моделей технических параметров.

II. КЛАСС F-2 – КОРДОВЫЕ МОДЕЛИ

Полет кордовой модели - это полет, во время которого спортсмен, находящийся на земле, управляет моделью посредством двух или более не растягиваемых нитей или тросов.

11.КЛАСС F-2A – СКОРОСТНЫЕ МОДЕЛИ

11.1. Определение скоростной модели.

Авиамодели, 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.

11.2. Характеристики скоростных моделей.

Максимальный рабочий объём двигателя (лей):	2,5 $см^3$.
Минимальная площадь несущих поверхностей:	5,0 $дм^2$.
Максимальная площадь несущих поверхностей:	6,0 $дм^2$.
Максимальная нагрузка:	100 $г/дм^2$.
Максимальный размах крыла:	100 см.

Для определения размаха крыла асимметричных моделей используется линия действия тяги.

Модель должна взлетать с земли.

Наличие глушителя обязательно. Минимальный внутренний объём – 50 $см^3$.

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.

11.3. Топливо.

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

Примечание: топливо для двигателей с компрессионным зажиганием – без ограничений.

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

11.4. Кордовые нити управления.

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

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.

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.

11.5. Длина дистанции и полётный круг.

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

На земле должны быть чётко обозначены круг пилота радиусом 3 м и круг безопасности радиусом 21 м.

11.6. Испытание кордовых нитей (проводится перед каждой попытки фиксируемого 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.

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

11.7. Ручка управления и вилка пилона.

Для всех классов F2 спортсмен 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 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.

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 Н.

Горизонтальный стержень (ось вращения ручки) должен быть в постоянном контакте с вилкой пилона во время фиксируемых полётов (рисунок № 1).

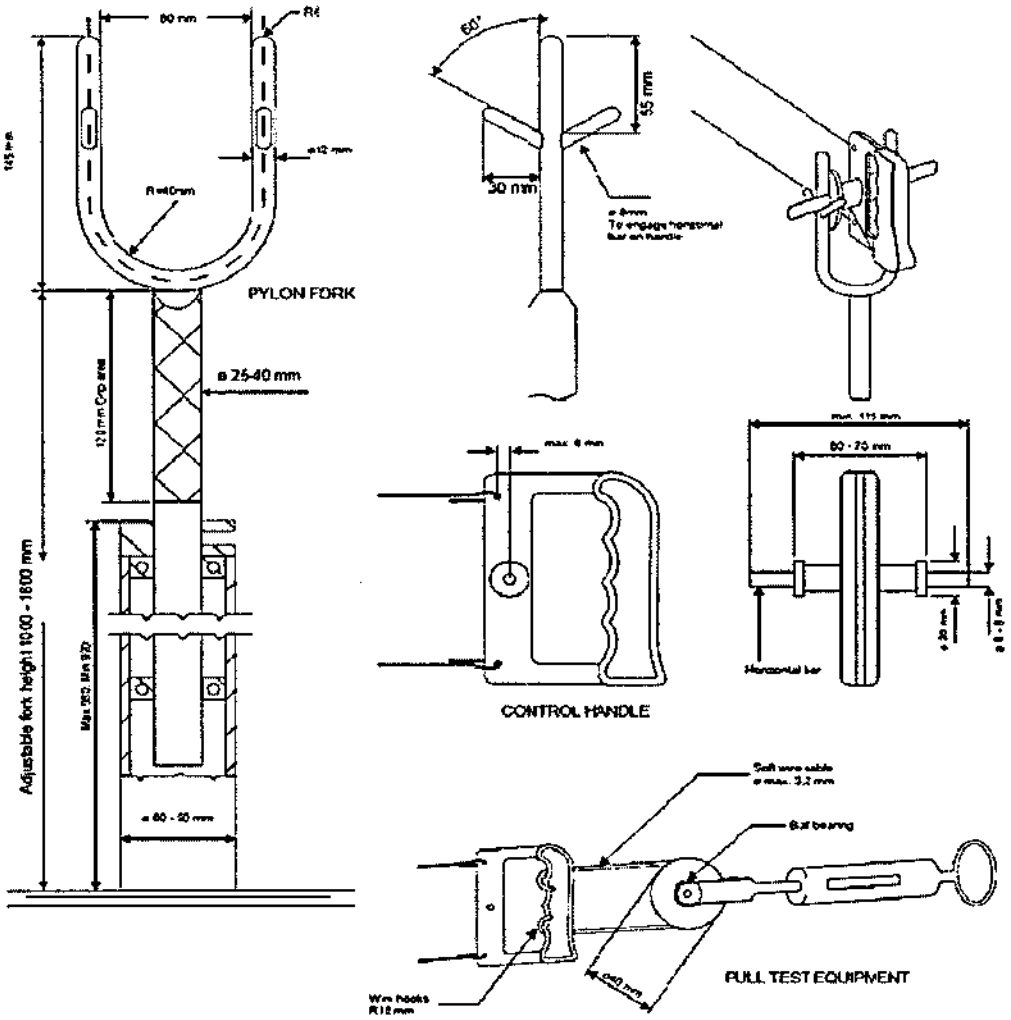

Рисунок № 1. Ручка управления и вилка пилона.

11.8. Определение попытки.

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

11.9. Число попыток.

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

11.10. Определение фиксируемого полёта.

Полёт является фиксируемым, когда начинается официальный хронометраж.

11.11. Число полётов и число моделей.

Каждый участник имеет право минимум на три или максимум на четыре фиксируемых полёта. Количество туров должно быть заявлено до начала соревнования. Во время фиксируемых полётов каждый участник имеет право использовать три заявленных модели в классе F-2A.

11.12. Количество помощников.

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

Пилоту на полётной площадке могут помогать два помощника.

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

В случае неполной команды, состоящей из двух участников, второй член команды должен быть помощником для другого участника. 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, или менеджера команды участника.

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».

11.13. 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.

11.14. Высота полёта.

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

11.15. Аннулирование полёта.

Полёт аннулируется, если:

а) во время фиксируемого 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 фиксируемого полёта отсутствует постоянный контакт с вилкой пилона;

г) во время фиксируемого полёта происходит отделение какой-либо части модели.

11.16. Количество хронометристов и судей.

Время должно засекаться 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.

На соревнованиях 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.

Как минимум двое судей должны контролировать поведение пилота и соблюдение высоты полёта.

11.17. Хронометраж.

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

11.18. Индивидуальная классификация.

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.

Первые три позиции подлежат повторной проверке заявленных характеристик авиамодели.

11.19. Командная классификация.

Результаты 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.

12.КЛАСС F-2B – КОРДОВЫЕ ПИЛОТАЖНЫЕ МОДЕЛИ.

12.1. Определение пилотажной модели.

Пилотажной моделью называется модель, у которой управление осуществляется механически, через кордовые нити, и у которой несущие поверхности во время полета должны оставаться неподвижными, за исключением пропеллера и специальных поверхностей управления – рулей.

12.2. Характеристики кордовых пилотажных моделей.

Максимальный полетный вес:	3,5 кг.
Максимальный размах крыла:	2 м.
Максимальная длина модели:	2 м.
Максимальный рабочий объем поршневого двигателя(-ей):	15 см^3.
Максимальное напряжение источников питания электромотора(-ов):	42 В.
Максимальна статическая тяга газотурбинного двигателя(-ей):	10 Н.

Ракетные двигатели запрещены.

Наличие глушителя для всех поршневых двигателей обязательно.

Использование систем для дистанционного выключение двигателя запрещено.

12.3. Длина кордовых нитей.

Длина кордовых нитей должна быть не менее 15 метров, но не более 21,5 метров. Она измеряется от рукоятки управления до оси модели, при многомоторной установке до оси симметрии модели.

12.4. Испытание кордовых нитей (проводится перед каждой попыткой фиксируемого полета).

Длина и прочность кордовых нитей проверяется перед каждым официальным полетом модели.

Длина и прочность кордовых нитей испытываются не менее чем за 15 минут и не более чем за 30 минут до официального полета. Прочность испытывается при присоединенных к модели кордовых нитях прилагаемым к ручке управления растягивающим усилием, равным 10-кратному весу модели без топлива. Нагрузка должна быть равномерно распределена на обе кордовые нити.

Модель должна иметь конструкцию, доступную для проведения данного испытания перед полетом.

Если между испытаниями и официальным полетом кордовые нити по какой-либо причине отсоединялись от модели, необходимо провести повторное испытание.

Во время полёта, участник обязательно должен иметь на запястье руки страховочную петлю, связанную с ручкой управления. Страховочная петля должна охватывать запястье участника и при выпущенной из руки ручке управления, надежно затягиваться на запястье участника. Место крепления страховочной петли к ручке управления может выбирать сам участник (рисунок № 2).

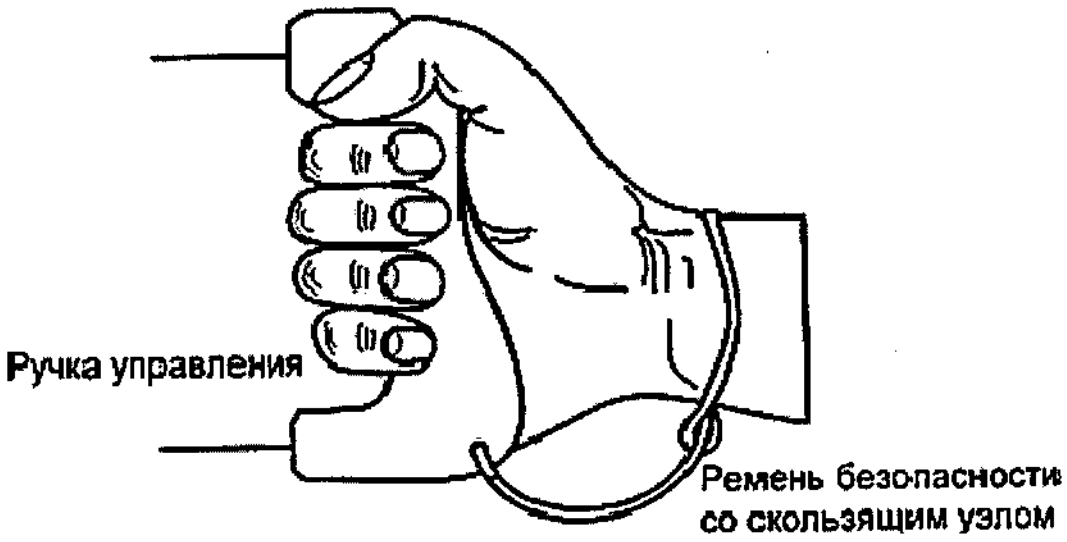

Рисунок № 2. Конструкция ручки управления.

12.5. Отмена полетов по условиям погоды.

Полеты должны быть приостановлены, если скорость ветра превышает безопасную для проведения полетов (ветер сильнее 9 м/с в течение не менее 30 секунд). В этом случае главный судья принимает решение о приостановке полетов до уменьшения силы ветра до безопасного предела.

Если гроза началась во время полета модели кого-либо из участников соревнований, то ему должен быть предоставлен «перелет».

При возникновении угрозы начала грозы, главный судья обязан согласовать время задержки соревнований и, в кратчайший срок, информировать об этом всех участников и официальных лиц.

12.6. Проверка уровня шума модели.

По инициативе Главного судьи или члена жюри, присутствующего на месте проведения соревнований, уровень шума модели любого самолета участника должен быть официально измерен. Такие запросы должны подаваться только во время или сразу после официального полета и в том случае, если, по мнению должностного лица, запрашивающего испытание на шум, соответствующая модель, по-видимому, имеет уровень шума выше 96 дБ при измерении на расстоянии 3 метра. Все запросы на официальный тест на шум должны направляться только Главному судье соревнований, который должен организовать шумовое испытание модели самолета в неизменном летном состоянии, сразу после завершения полёта.

Используемое измерительное оборудование должно быть откалибровано, с погрешностью не более чем на 2 дБ.

Если модель самолета не проходит проверку на шум, результат, полученный в соответствующем официальном полете, аннулируется.

Пилот может запросить повторное официальное испытание на шум. Если шум окажется в необходимых пределах, модель самолета может использоваться для дальнейших официальных полетов.

Модель самолета, не прошедшая второе официальное испытание на шум, будет запрещена к дальнейшим полетам на соревнованиях.

12.7. Официальные полеты.

Когда участник совершает полет, за который ему выставляется оценка, то этот полет является официальным.

Полет начинается началом взлёта (движения) модели и совершается с целью выполнения комплекса фигур высшего пилотажа.

Любой официальный полет завершается оценкой, выставленной за него участнику в ведомости.

Соревнования делятся на туры. Каждый тур заканчивается, когда все участники совершили по одному официальному полету или сделали по две попытки.

Все туры, незавершенные в течение одного дня, должны быть продолжены на следующий день с сохранением критериев оценок и судейской бригады предыдущего дня.

Каждый участник соревнований имеет право на две попытки в каждом туре.

Вторая попытка предоставляется если:

а) участник не вышел на старт в течение 2 минут с момента его официального вызова;

б) модель участника не поднялась в воздух по истечении 3 минут из 7 минут, предоставленных ему для официального полета;

в) если сам участник, не выходя на старт, просит предоставить ему вторую попытку, во всех этих случаях судьи делают отметку в документации о предоставлении второй попытки;

г) после предоставления второй попытки участник решает, будет ли он выполнять вторую попытку немедленно, не покидая кордодрома, или отложить ее;

д) если участник принял решение отложить вторую попытку, то она должна быть предоставлена ему через 30 минут после первой. В этом случае 30 минутный

промежуток между попытками сохраняется, даже если первая попытка участника была в конце тура;

Если, при совершении второй попытки, происходит одно из следующих событий:

а) участник не вышел на старт в течение 2 минут с момента его официального вызова;

б) модель участника не поднялась в воздух по истечении 3 минут из 7 минут, предоставленных ему для официального полета;

в) сам участник отказывается от попытки;

г) конструкция модели не позволяет пройти испытание на прочность системы управления и кордовых нитей перед полетом.

В этих случаях участнику за тур выставляется нулевая оценка.

Участнику соревнований предоставляется «перелет», если происходит одно из следующих событий:

а) во время полета произошла гроза, или ветер был выше установленной нормы;

б) из-за неровностей кордодрома не по вине участника был сломан или расщеплен пропеллер, или остановился двигатель и полет не может быть продолжен, или модель при этом стала представлять опасность для окружающих;

в) в течение официального полета возникла какая-либо помеха для пилотирования, препятствующая выполнению пилотажного комплекса. Такой помехой может быть выбежавший в полетный круг по недосмотру ребенок или попавшее в полетный круг животное.

В этих случаях полет не считается попыткой, и в случае, если это была вторая попытка, не выставляются нулевые оценки. Судьи выставляют за полет оценки, и главный судья должен предложить участнику выбор: либо эти оценки принимаются как официальные, либо участник берет «перелет». При этом участнику не сообщаются оценки, полученные за прошедший полет. Если участник выбрал «перелет», то за него будут выставлены новые оценки, а оценки за предыдущий полет аннулированы без сообщения их участнику. Эти оценки и станут результатом тура. Перелет должен быть предоставлен участнику в возможно кратчайшее время после полета, в котором произошел инцидент, и в течение тура.

12.8. Количество туров.

Соревнования чемпионата России, при возможности проведения в 2 круга, проводятся по 2-х круговой схеме (с разными бригадами судей – оценщиков).

Каждый участник должен выполнить по 2 официальных полета в каждом из кругов.

Соревнования чемпионата России, при невозможности проведения в 2 круга, а также, соревнования других уровней, могут проводиться по обычной схеме, в 1 круг и 3 тура. При этом каждый участник должен совершить в каждом из туров по одному официальному полету. При исключительных обстоятельствах судейская коллегия может уменьшить количество туров до 2-х.

Продолжительность соревнований не должна превышать четырех дней.

На чемпионате России организаторы должны провести финал для 6-ти сильнейших участников. Если у двух и более участников оценки соответствуют 6-му месту, они все включаются в финал.

На первенстве России, при участии в них не менее 9 юниоров, организаторы должны провести финал для 3-х сильнейших участников. Если у двух и более участников оценки соответствуют 3-му месту, они все включаются в финал.

Финал проводится после окончания предварительных туров. Он должен состоять из трех туров, в которых каждый финалист должен совершить по одному официальному полету.

Для каждого тура финала жеребьевка среди участников проводится отдельно. На соревнованиях участники из одной команды не должны выполнять полеты подряд, друг за другом. Между ними должен совершать полет участник из другой команды. Для удовлетворения этого требования участник, по жеребьевке следующий за ними, включается в график полетов между ними.

12.9. Количество помощников.

Каждый участник имеет право иметь трех помощников в каждом полете. На всероссийских соревнованиях помощниками могут быть, руководитель команды, другой член команды или официально зарегистрированный другой помощник.

12.10. Оценки за полет.

Каждый судья должен выставить оценки каждому зарегистрированному участнику в течение каждого официального полета за каждую фигуру, выполненную в правильной последовательности комплекса. Судьи должны оценивать только первую попытку выполнения каждой фигуры. Оценка производится от 1 до 10 баллов с возможной дискретностью в 0,1 балла. Затем оценка умножается на коэффициент сложности каждой фигуры. В описании фигур, первым указано «Начало фигуры». С него судьи должны начать наблюдение с целью выставления оценки за фигуру, и, не отвлекаясь, наблюдать фигуру до ее окончания.

Примечание: описания фигур также включают процедуру входа в фигуру и процедуру выхода из фигуры, они являются рекомендациями для участников и оценке судьями не подлежат, даже если выполнены не в соответствии с рекомендациями.

Оценку «0» судьи должны ставить:

а) участник пропускает фигуру без попытки ее выполнения;

б) участник начал выполнение фигуры, но не завершил ее;

в) участник не соблюдает количество повторяющихся в комплексе фигур;

г) выполняет их меньше или больше;

д) участник нарушает последовательность фигур комплекса;

е) участник начинает выполнение фигуры ранее, чем через 1½ круга после предыдущей фигуры;

ж) фигура выполнена после истечения 7-минутного полетного времени.

При пропуске фигуры последующие за ней фигуры оцениваются, если не нарушена их последовательность.

После выполнения двух перекрещивающихся восьмерок и до посадки участник может выполнять любые другие фигуры, но они не наблюдаются и не оцениваются судьями.

Оценка «0» ставится за посадку модели, если:

а) посадка или полная остановка при посадке произошла после истечения 7 минут, отведенных на выполнение пилотажного комплекса;

б) модель разбилась;

в) модель приземлилась на «брюхо»;

г) модель приземлилась на «спину»;

д) если модель оснащена убирающимся шасси, и шасси или полностью не раскрылось, или сложилось при посадке, или сломалось;

е) модель перевернулась при посадке.

Примечание: если, по мнению судей, модель перевернулась при приземлении из-за явной неровности поля кордодрома или из-за порыва ветра, и без влияния этой помехи приземление было бы нормальным, то оценки должны быть выставлены, как за нормальную посадку.

Если модель терпит аварию во время выполнения комплекса, то судьи должны выставить оценки за все завершенные фигуры, за исключением фигуры, во время выполнения которой произошла авария. За эту фигуру выставляется «0».

В сотрудничестве с организаторами соревнований главный судья должен гарантировать, что все оценки, выставленные участнику, должны быть аннулированы и должен быть выставлен «0», если происходит одно из следующих событий:

а) модель вторично не проходит тест на уровень шума;

б) после взлета и до остановки при посадке любая деталь(-и) модели отделяется (-ются) от нее в течение официального полета.

Это не относится к частям модели, отделившимся при ударе модели об землю, или ее опрокидывании при посадке.

12.11. Судейство соревнований.

Для оценки полетов на соревнованиях любого уровня назначается судейская коллегия в составе:

а) начальник старта - 1 человек;

б) секретарь старта - 1 человек;

в) судья-оценщик – 3-6 человек;

г) судья технического контроля - 1 человек.

В соревнованиях, проводимых в два круга одновременно, для оценки полетов должно быть назначено не менее трех судей в каждом круге.

Для каждой судейской бригады должен быть избран старший судья.

Судейская бригада должна иметь постоянный состав в течение всех соревнований, за исключением финала. На финал может быть сформирована другая, постоянная на весь финал, бригада судей.

В исключительных случаях (форс-мажор) это требование может быть смягчено. При этом решение о замене выбывшего судьи принимает главный судья соревнований.

В соревнованиях, проводимых в два круга одновременно, бригада судей для финала формируется Главной судейской коллегией по итогам проведения предварительных туров и может включать от 3-х до 6-ти судей.

На соревнованиях, в начале каждого дня соревнований или перед началом каждого тура, для судей должен быть проведен пристрелочный полет, выполняемый квалифицированным спортсменом.

После пристрелочного полета должно быть проведено совещание судей без присутствия кого-либо из участников соревнований или руководителей команд для установления единого критерия оценок. На совещании должны присутствовать все судьи-оценщики без исключения, и им должно быть предоставлено для совещания достаточное время.

Судьи, оценивающие пилотаж, должны внимательно наблюдать каждую из попыток официального полета и выставлять оценки за каждую фигуру сразу после ее завершения. Судьи во время официального полета, при желании, могут изменять свое местоположение, но на расстояние не более 1/8 круга в каждую сторону по отношению к первоначальному на момент начала полета. Перемещаться они могут только во время 1½ кругов, пролетаемых моделью между выполнением фигур пилотажа, по полному окончанию предыдущей фигуры, и ни в коем случае во время выполнения фигуры.

Организаторы соревнований должны организовать не менее одного перерыва на питание судей в день соревнований. Так же организуются перерывы для судей продолжительностью 10 минут с интервалом примерно в 2 часа на протяжении каждого тура.

Время работы судей не должно превышать в общей сложности 9-ть часов судейской работы в течение одного соревновательного дня. Это время включает в себя калибровочный полет(ы) и инструктажи, но не включает перерывы. В чрезвычайных обстоятельствах и с единогласного согласия судейской коллегии (коллегий) организатор может продлить срок работы судей.

12.12. Определение занятых мест.

Оценки за выполнение каждой фигуры умножаются на коэффициент сложности данной фигуры. Общая оценка за комплекс является суммой оценок за каждую из фигур.

Оценки всех судей суммируются, а затем делятся на количество судей.

Оценки округляются в меньшую сторону до сотых долей. Эта оценка и является результатом официального полета.

На соревнованиях занятые участниками места распределяются следующим образом:

а) в соревнованиях, проводимых в два круга одновременно, первенство определяется суммой двух лучших оценок полётов из круга «А» и круга «Б». При совпадении результатов, для ранжирования, используется третья лучшая оценка из какого-либо круга;

б) в соревнованиях, проводимых в три тура, первенство определяется по сумме оценок за два лучших полета. Результат третьего полета используется для ранжирования при совпадении результатов за два полета у двух и более участников;

в) если, из-за чрезвычайных обстоятельств, было проведено только два тура в соревнованиях, то для определения первенства используется сумма оценок за оба полета;

г) в соревнованиях, проводимых в два тура, первенство определяется по сумме оценок за оба полета. Лучший результат используется для ранжирования при совпадении результатов у двух и более участников;

д) в соревнованиях чемпионата России распределение мест финалистов определяется по сумме оценок за два лучших полета из 3-х финальных. Результат третьего полета используется для ранжирования при совпадении результатов за два полета у двух и более участников, результаты отборочных туров не учитываются;

е) места остальных участников определяются суммой двух лучших оценок из круга «А» и круга «Б».

Определение первенства среди юниоров производится по их размещению в общей турнирной таблице.

Для определения командного первенства используется сумма мест, занятых членами команды. Меньшая сумма мест дает команде более высокое место. Команды, состоящие из трех участников, занимают места выше команд, состоящих из двух участников.

На соревнованиях факсимильные копии оценочных листов судей за каждый официальный полет должны быть выданы участникам, руководителям команд или их заместителям перед каждым следующим полетом участника или в конце каждого тура.

12.13. Регламент полетов.

С момента вызова участника на старт ему предоставляется 3 минуты на вынос модели на кордодром и занятие стартовой позиции, которую выбирает сам участник, а также для подготовки двигателя к запуску. Судьи также должны подготовиться для проведения оценки полета.

Участник в подготовительное время может запускать двигатель для прогрева и останавливать его, сообщив хронометристу о своем намерении.

Сразу по окончании подготовительного времени участнику предоставляется 7 минут полетного времени для выполнения комплекса фигур пилотажа.

Подготовительное время начинается с момента вызова участника на старт.

Хронометрист (начальник старта) должен сигнализировать о начале подготовительного времени участнику и судьям.

Подготовительное время заканчивается и начинается полетное время, когда:

а) хронометрист регистрирует истечение 3 минут подготовительного времени;

б) участник подает четкий знак рукой о готовности к началу запуска двигателя;

в) участник начинает запуск двигателя без подачи сигнала хронометристу;

г) участник запускает двигатель для прогрева, не предупредив хронометриста.

Хронометрист должен подать сигнал о начале полетного времени участнику и судьям. Если участник не подал сигнала о начале полетного времени или не предупредил хронометриста о прогреве двигателя, хронометрист должен известить об этом судей.

Полетное время заканчивается в момент остановки модели при посадке.

Участник по окончании полета должен немедленно убрать модель с кордодрома.

12.14. Фигуры комплекса пилотажа и последовательность их исполнения.

Перечень фигур пилотажного комплекса в их последовательности и коэффициенты сложности фигур:

а) старт – коэффициент = 0;
б) взлёт – коэффициент = 2;
в) обратный переворот (двойной поворот на горке) - коэффициент = 8;
г) три нормальных петли - коэффициент = 6;
д) полёт на спине (2 круга) - коэффициент = 2;
е) три обратных петли – коэффициент = 6;
ж) две квадратных петли - коэффициент = 12;
з) две обратных квадратных петли - коэффициент = 12;
и) две треугольных петли - коэффициент = 14;
к) две горизонтальных восьмёрки - коэффициент = 7;
л) две квадратных горизонтальных восьмерки - коэффициент = 18;
м) две вертикальных восьмерки - коэффициент = 10;
н) «песочные часы» - коэффициент = 10;
о) две восьмерки над головой - коэффициент = 10;
п) две перекрещивающиеся восьмерки - коэффициент = 8;
р) посадка - коэффициент = 5.

Фигуры пилотажа исполняются в указанной последовательности.

После окончания одной фигуры и перед началом другой участник должен выполнить не менее полутора кругов плюс процедура выхода из предыдущей фигуры и процедура входа в следующую фигуру, подробно описанные в описании фигур, для создания паузы между фигурами. Полет при этом должен происходить на высоте от 1 до 3 метров.

Судьи не должны официально наблюдать полет модели между фигурами, а должны в это время записать оценки за предыдущую фигуру, до начала следующей фигуры.

12.15. Описание фигур пилотажного комплекса.

Рисунки фигур комплекса показывают графически идеальное выполнение фигур. Описание фигуры помещено рядом с рисунками.

12.16. Терминология при описании фигур.

Фигуры описаны и помещены на рисунках так, как их видит участник из центра полетного круга при полете модели против часовой стрелки, а не так, как их видят судьи со своих мест.

Все фигуры комплекса, выполняемые моделью, на полусфере вокруг участника соревнований, но для удобства описания фигуры разворачиваются как бы на плоскость, и все движения модели в дальнейшем описываются в виде движения в плоскости, параллельной расположению управляющего моделью участника соревнований. Все траектории движения модели по полусфере в дальнейшем будут описаны, как линии движения модели по плоскости, перпендикулярной расположению участника, управляющего моделью, при обзоре с места его расположения.

Используемые формулировки:

Фигура – завершенный комплект элементов, одинаковых или разнородных, имеющий свое название, и оцениваемый судьями, как единое целое. Она может состоять из повторяемых несколько раз одинаковых совокупностей элементов движений модели.

Количество повторений – число повторяемых одинаковых совокупностей элементов, необходимых по условиям соревнований для оценки фигуры судьями, как единого целого.

Элементом называется определенная часть фигуры, траектория модели, в которой легко описываются одним словом или одной фразой, например, первая петля в «восьмерке», выполняемой дважды.

Прямым полетом называется траектория движения модели вдоль земли в том же положении, в котором она взлетала (вниз колесами).

Перевернутым полетом называется траектория полета вверх колесами.

Вертикалью называется траектория полета модели под прямым углом к земле.

Горизонтальным полетом называется траектория полета модели параллельная земле.

Прямолинейным полетом называется траектория по прямой линии независимо от угла к земле. Это определение действительно для вида со стороны управляющего моделью спортсмена.

Резко – обозначает очень короткое время какого-либо маневра модели.

Протяженность – обозначает размер фигуры по горизонтали.

Высота – обозначает размер фигуры по вертикали.

12.17. Пилотажный комплекс.

1. Старт.

а) двигатель может быть запущен как рукой, так и электрическим или механическим стартером;

б) модель должна взлетать с земли;

в) для предотвращения неконтролируемого движения или взлёта модели, вызванные случайным запуском электрического двигателя, модель должна удерживаться помощником или механическим устройством до тех пор, пока пилот не возьмёт ручку управления.

2. Взлет.

а) фигура начинается с начала движения модели и до окончания взлета;

б) модель до взлета должна пробежать по земле не менее 4,5 метров, но не более четверти круга. Пробег должен быть плавным, отрыв от земли нерезким. При разбеге модель не должна подпрыгивать и касаться земли своими частями, кроме шасси;

в) выходом из фигуры «взлет», является ровное горизонтальное движение на высоте 1,5 метра, показано на рисунке № 3.

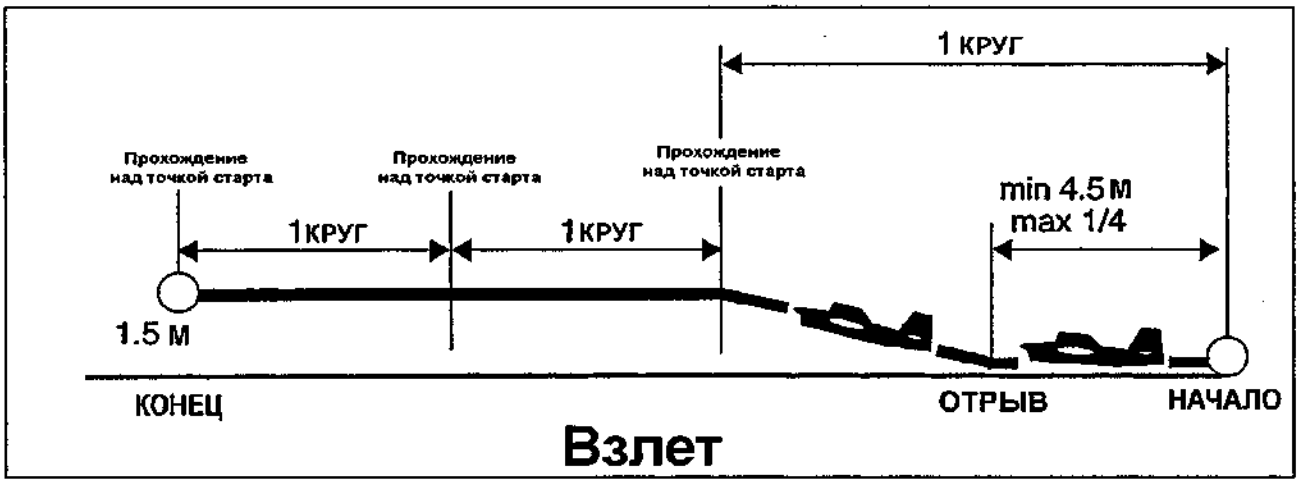

Рисунок № 3. Взлет.

г) модель должна набирать высоту равномерно, по прямой, с постоянным углом набора высоты и набрать 1,5 метра в течение круга ровно над точкой начала движения. Взлет должен быть ровным, без колебаний по высоте и раскачивания модели;

д) после набора высоты модель должна пролететь два круга на постоянной высоте 1,5 метра. Допуск «ниже» или «выше» составляет 30 сантиметров. Полет должен быть строго горизонтальным без колебаний по высоте и раскачивания.

3. Обратный переворот (Двойной поворот на горке) (обязательно выполнение одной фигуры) показана на рисунке № 4.

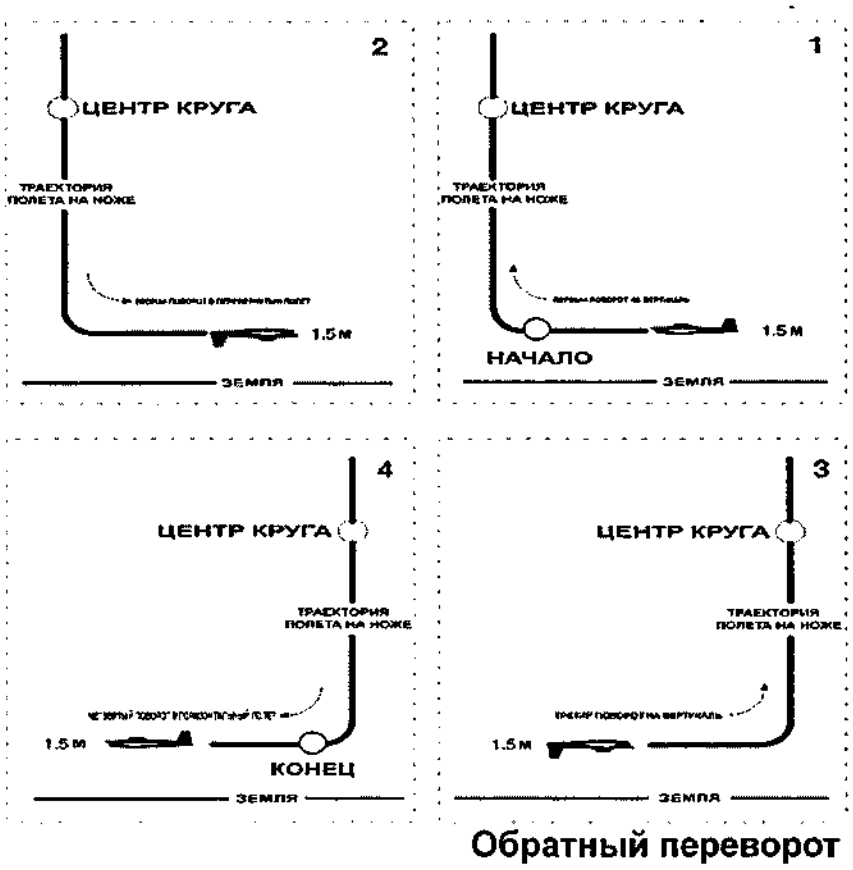

Рисунок № 4. Обратный переворот.

Все повороты в этом маневре должны быть плавными, точными и иметь минимальный радиус. Процедура входа в фигуру из прямого горизонтального прямолинейного полета на высоте 1,5 метра.

а) начало фигуры поворотом из прямого горизонтального полета в вертикальный полет вверх;

б) поворот из горизонтального полета на вертикаль должен быть резким. После перехода в вертикаль траектория полета должна оставаться ровной, без извилистости и раскачивания модели. Она должна пройти строго над головой пилота. После прохода над головой траектория полета идет вниз, и модель должна резко повернуть в перевернутый горизонтальный полет на высоте 1.5 метра;

в) перейдя в горизонтальный перевернутый полет, модель должна пролететь в нем полкруга на высоте 1,5 метра с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров. Траектория полета должна быть ровной, без извилистости и раскачивания модели;

г) после прохода полукруга модель из перевернутого полета должна резко повернуть вверх и, пройдя над головой пилота и перейдя в вертикальное снижение, резко повернуть в прямой горизонтальный полет на высоте 1,5 метра с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров. Траектория полета должна быть ровной, без извилистости и раскачивания модели, и должна точно совпасть с траекторией первого пролета над головой при исполнении данной фигуры и как бы рассечь круг пополам;

д) фигура заканчивается переходом в прямой, горизонтальный полет на высоте 1,5 метра.

4. Последовательные прямые петли (обязательно выполнение трех фигур).

Размер фигуры по высоте до наклона кордовых нитей модели в 45°. Начало фигуры с высоты полета в 1,5 метра.

а) вход в петлю осуществляется из прямого горизонтального полета, модель начинает описывать циркуляцию вверх;

б) фигура представляет собой движение модели по траектории, представляющей собой окружность, заключенную между 1,5 метра с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров и положением кордовых нитей модели в 45° по высоте и протяженную по горизонтали в 1/8 круга. Окружность должна быть ровной без извилистости, прямых участков и без раскачивания модели;

в) вторая и третья петли должны быть выполнены так же, как и первая, и их траектории полностью должны совпадать с траекторией первой петли;

г) после выполнения трех петель модель должна пройти еще половину окружности петли до выхода из фигуры;

д) выход из фигуры по прямолинейной траектории со снижением модель должна выйти в перевернутом полете на высоту 1,5 метра и перейти в перевернутый горизонтальный полет. Переход от последней полупетли до горизонтального перевернутого полета должен быть осуществлен в течение ½ круга (рисунок № 5).

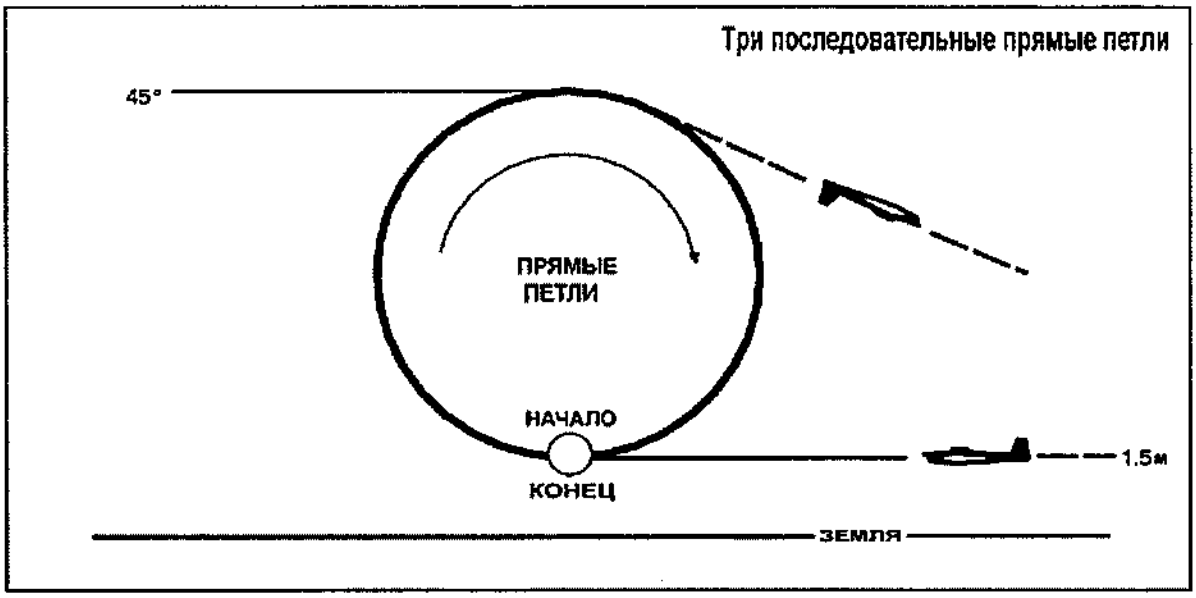

Рисунок № 5. Последовательные прямые петли.

5. Полет на спине (два круга).

Два последовательных круга на спине, вход в фигуру происходит на высоте 1,5 метра.

а) начало фигуры после уже пройденных двух кругов на спине;

б) необходимо провести модель в перевернутом горизонтальном полете в течение двух кругов. Полет должен проходить на высоте 1,5 метра с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров, без извилистости траектории и раскачивания модели;

в) выход из фигуры считается после четырех полных кругов на спине, после окончания предыдущей фигуры, продолжением горизонтального перевернутого полета на высоте 1,5 метра (рисунок № 6).

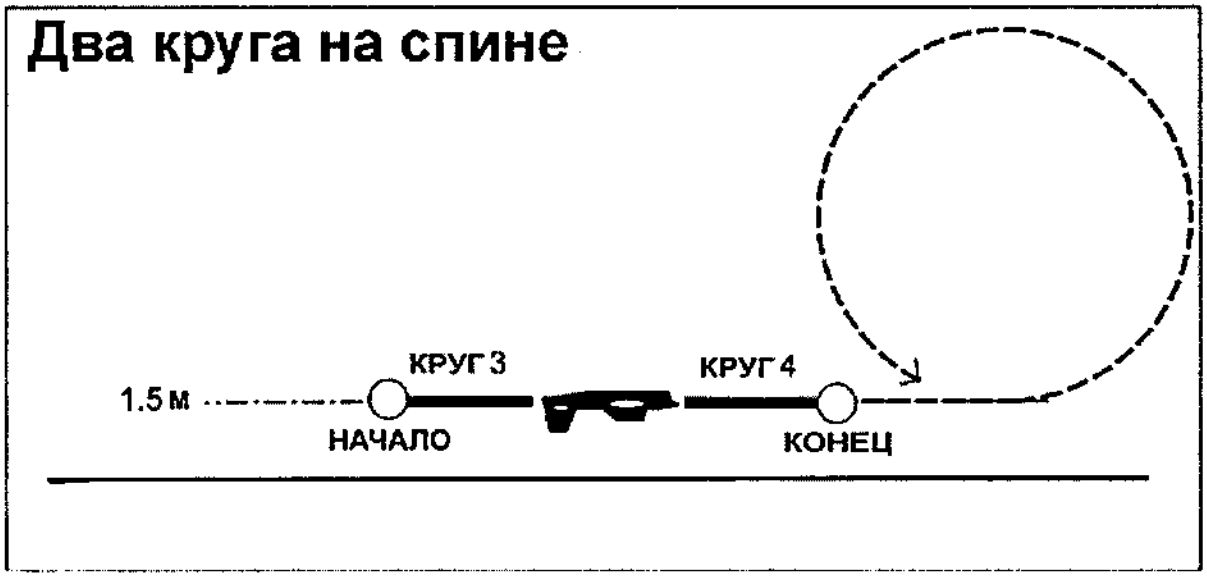

Рисунок № 6. Полет на спине.

6. Последовательные обратные петли (обязательно выполнение трех фигур).

Размер фигуры по высоте до наклона кордовых нитей модели в 45°. Начало фигуры из перевернутого полета с высоты в 1,5 метра:

а) вход в петлю осуществляется сразу из обратного горизонтального полета с высоты 1,5 метра. Модель начинает описывать циркуляцию вверх;

б) фигура представляет собой движение модели по траектории, представляющей собой окружность, заключенную между 1,5 метра с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров и положением кордовых нитей модели в 45° по высоте и протяженную по горизонтали в 1/8 круга. Окружность должна быть ровной, без извилистости, прямых участков и без раскачивания модели;

в) выход из фигуры по прямолинейной траектории со снижением модель;

г) вторая и третья петли должны быть выполнены так же, как и первая, и их траектории полностью должны совпадать с траекторией первой петли;

д) после выполнения трех петель модель должна пройти еще половину окружности петли, выйти в прямом полете на высоту 1,5 метра и перейти в прямой горизонтальный полет. Переход, от последней полупетли до горизонтального перевернутого полета должен быть осуществлен в течение ½ круга, рисунок № 7.

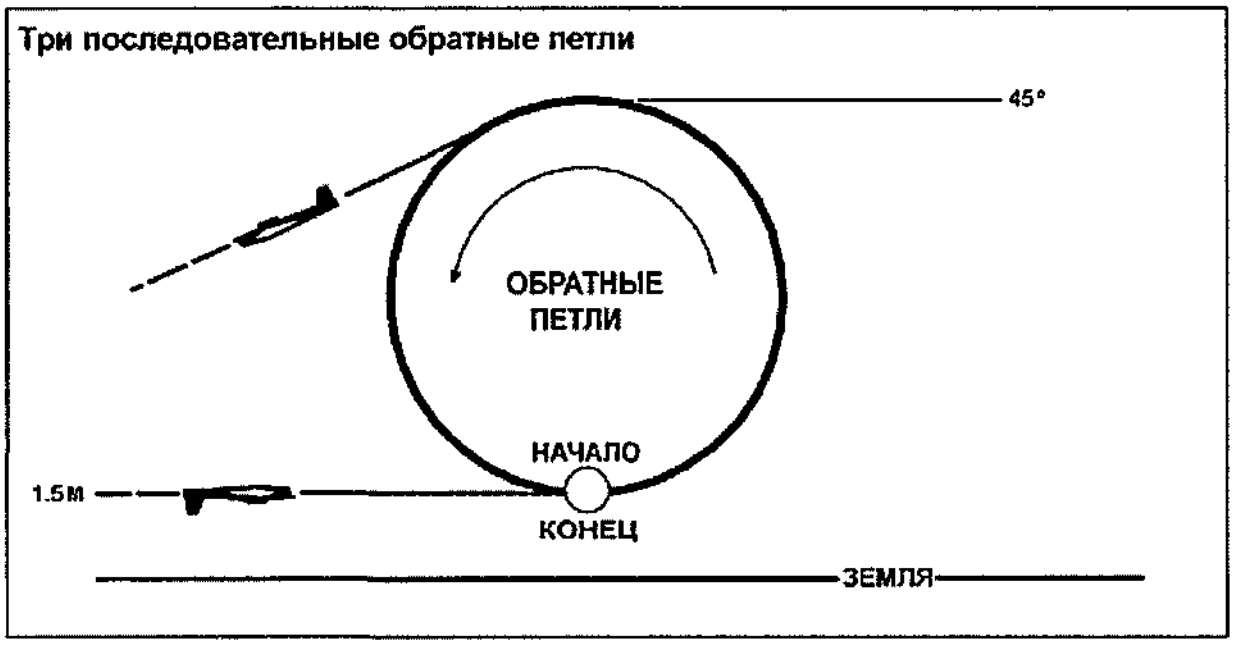

Рисунок № 7. Последовательные обратные петли.

7. Последовательные прямые квадратные петли (обязательно выполнение двух фигур).

Все повороты в этом маневре должны быть плавными, точными и иметь минимальный радиус. Фигура имеет высоту от 1,5 метра до наклона кордовых нитей модели в 45° и протяженность в горизонтальном направлении 1/8 круга.

Рекомендуемая процедура ввода модели в фигуру из прямого горизонтального полета, с высоты полета 1,5 метра:

а) фигура начинается с поворота модели вертикально вверх, под прямым углом к земле;

б) вертикальная траектория полета должна быть ровной, без извилистости и раскачивания модели. Угол к горизонту должен быть идеально прямым;

в) следующий поворот модель должна выполнить в горизонтальный перевернутый полет, на высоте, соответствующей наклону кордовых нитей в 45°, и продолжить идеально ровный горизонтальный полет на спине;

г) третий поворот модель выполняет вертикально вниз и должна двигаться по идеально ровной траектории перпендикулярно земле;

д) четвертый поворот модель должна выполнить в прямой горизонтальный полет и двигаться идеально ровно параллельно земле на высоте 1,5 метра с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров. Общая длина, включая повороты нижнего фрагмента петли, должна быть в 1/8 круга;

е) вторая петля выполняется так же, как первая. Ее траектория и размеры полностью должны совпасть с траекторией и размерами первой петли;

ж) выход из фигуры в прямой горизонтальный полет на высоте 1,5 метра с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров, в точке, с которой начался первый поворот фигуры в вертикаль (рисунок № 8).

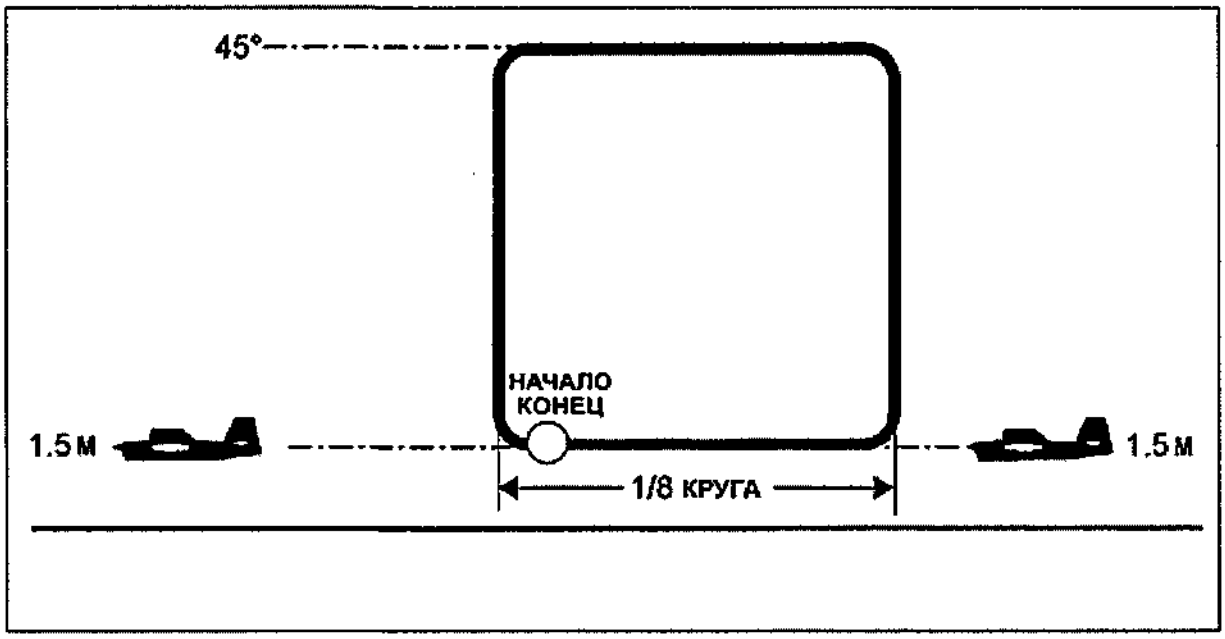

Рисунок № 8. Последовательные прямые квадратные петли.

8. Последовательные обратные квадратные петли (обязательно выполнение двух фигур).

Все повороты в этом маневре должны быть плавными, точными и иметь минимальный радиус. Фигура имеет высоту от 1,5 метра до наклона кордовых нитей модели в 45° и протяженность в горизонтальном направлении 1/8 круга.

Для входа модели в фигуру необходимо в течение полукруга полета плавно набрать высоту, соответствующую углу наклона кордовых нитей в 45°, и пройти 1/8 круга в прямом, горизонтальном полете:

а) началом фигуры является поворот модели вниз, перпендикулярно земле, с высоты, соответствующей углу наклона кордовых нитей в 45°;

б) модель должна быстро повернуть вниз, под прямым углом к земле, и идеально выдерживать эту траекторию, без извилистости и раскачивания модели;

в) затем модель осуществляет поворот в горизонтальный перевернутый полет на высоте 1,5 метра с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров и должна идеально выдерживать эту траекторию параллельно земле, без извилистости и раскачивания модели. Этот элемент вместе с поворотами должен составлять, точно 1/8 круга;

г) после этого модель должна совершить третий поворот вверх и лететь перпендикулярно земле, идеально ровно, без извилистости траектории и раскачивания;

д) завершающий поворот модель должна совершить в прямой горизонтальный полет на высоте, соответствующей наклону кордовых нитей в 45°, и должна лететь параллельно земле;

е) вторая петля выполняется также, как описано выше, и должна быть по размеру такой же, а ее траектория должна полностью совпадать с траекторией первой петли;

ж) окончание фигуры в точке начала первого поворота первой петли на высоте, соответствующей наклону кордовых нитей в 45°.

Для выхода после окончания фигуры модель должна пролететь горизонтально не менее 5 метров, а затем снизится до высоты прямого горизонтального полета 1,5 метра, примерно за полкруга (рисунок № 9).

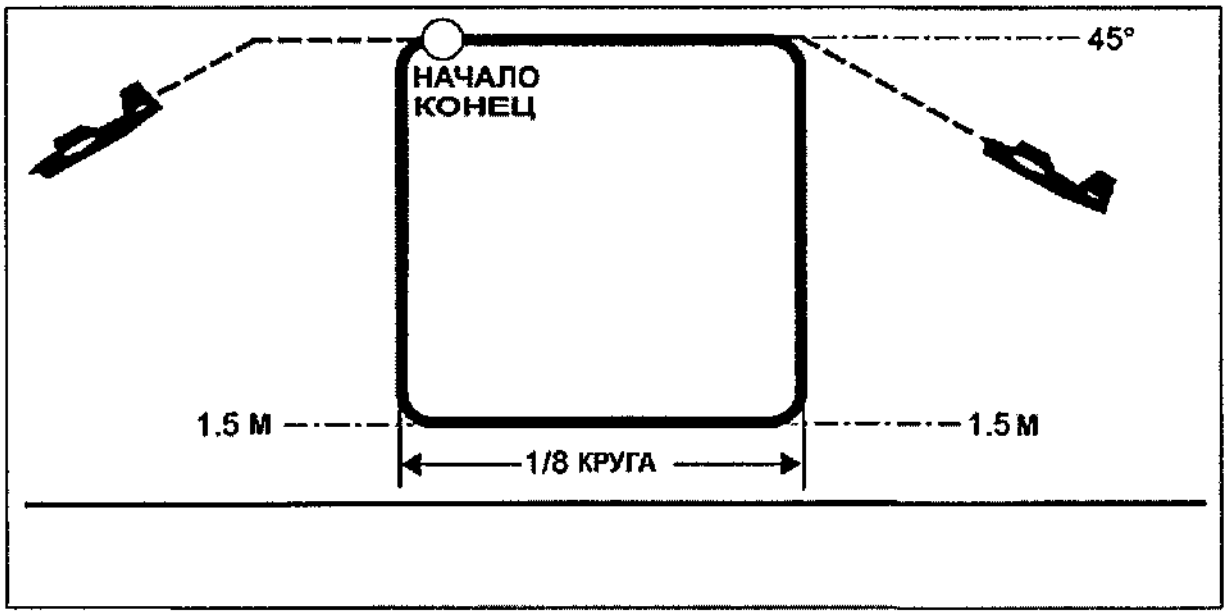

Рисунок № 9. Последовательные обратные квадратные петли.

9. Последовательные прямые треугольные петли (обязательно выполнение двух фигур).

Все повороты в этом маневре должны быть плавными, точными и иметь минимальный радиус. В каждом повороте модель должна изменять направление своего полета на 120°. Высота фигуры от 1,5 метра до положения кордовых нитей в 45°, ширина чуть больше 1/8 круга. Вход в фигуру осуществляется из нормального горизонтального полета с высоты 1,5 метра.

а) фигура начинается с начала первого поворота из прямого горизонтального полета;

б) первый элемент треугольника – модель должна повернуть вверх, в перевернутый полет с углом к вертикали в 30°, и прямолинейно двигаться до следующего поворота;

в) второй элемент треугольника – модель должна повернуть вниз под 60°, к предыдущей прямой траектории (под 30° к вертикали), и прямолинейно двигаться до следующего поворота. Поворот выполняется на высоте, когда наклон кордовых нитей относительно земли 45°;

г) третий элемент треугольника – модель должна повернуть в прямой горизонтальный полет на высоте 1,5 метра, с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров. Длина нижней прямой, включая повороты, должна быть четь больше 1/8 круга. Все стороны треугольника должны быть равны;

д) вторая треугольная петля выполняется также, как описано выше, и должна быть по размеру такой же, а ее траектория должна полностью совпадать с траекторией первой петли;

е) фигура заканчивается там, где модель начинала вход в первый поворот первой петли. Выход из фигуры прямым горизонтальным полетом на высоте 1,5 метра (рисунок № 10).

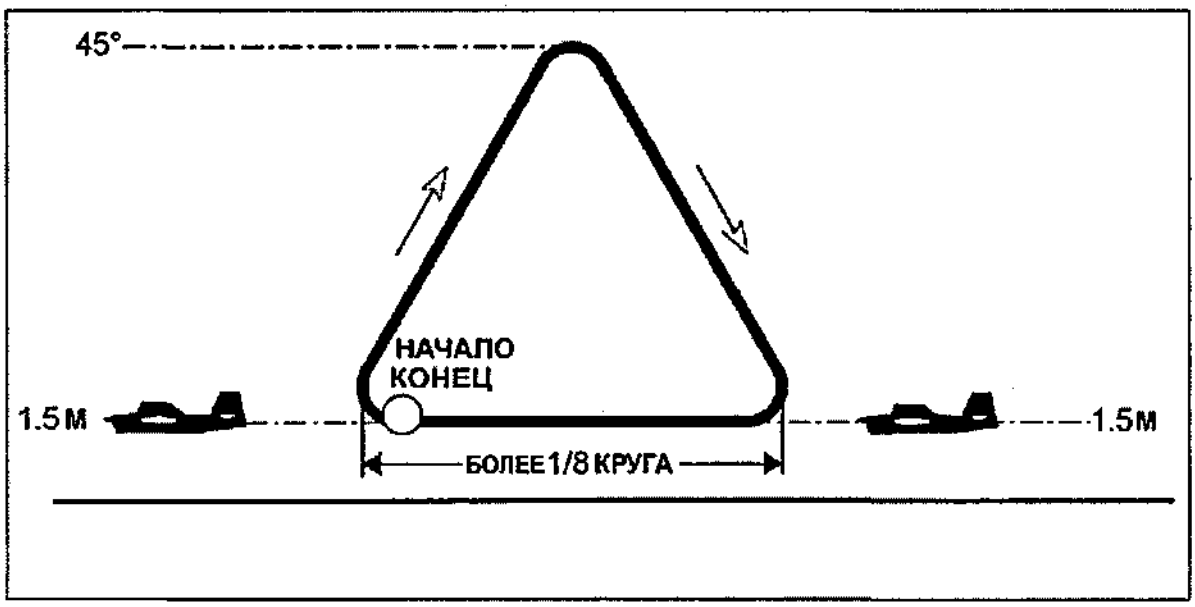

Рисунок № 10. Последовательные прямые треугольные петли.

10. Горизонтальные восьмерки (обязательно выполнение двух фигур).

Вход в фигуру осуществляется из нормального горизонтального полета с высоты 1,5 метра началом выполнения петли.

а) началом фигуры считается точка пересечения двух петель, составляющих восьмерку, расположенная по высоте ровно посредине между высотой 1,5 метра и верхними точками полета, где угол кордовых нитей к земле составляет 45° в конце первой четверти петли. Высота фигуры от 1,5 метра до положения кордовых нитей в 45°;

б) из точки пересечения петель модель должна продолжить выполнение прямой петли до этой же точки. Верхняя точка петли должна быть на высоте, соответствующей углу наклона кордовых нитей 45°, нижняя точка на высоте 1,5 метра, с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров, ширина петли 1/8 круга.

Петля должна быть круглой, без прямых участков траектории, извилистости и без раскачивания модели. В конце петли нос модели должен быть направлен вертикально вверх;

в) далее из точки пересечения петель модель должна сразу перейти во вторую, обратную, петлю, которая должна продолжаться до этой же точки. Верхняя точка петли должна быть на высоте, соответствующей углу наклона кордовых нитей 45°, нижняя точка на высоте 1,5 метра, с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров, ширина петли 1/8 круга;

г) петля должна быть круглой, без прямых участков траектории, извилистости и без раскачивания модели. В конце петли нос модели должен быть направлен вертикально вверх. Две петли вместе должны быть протяженностью в ¼ круга;

д) вторая восьмерка выполняется сразу, полностью повторяет первую восьмерку по размерам, и ее траектория должна полностью совпадать с траекторией первой петли;

е) фигура заканчивается в точке пересечения петель.

Для выхода из петли продолжите движение модели, как бы продолжая вторую, обратную, петлю второй восьмерки до выхода в ее верхнюю точку, откуда плавно, в течение ¼ круга, модель должна снизиться до высоты полета 1,5 метра (рисунок № 11).

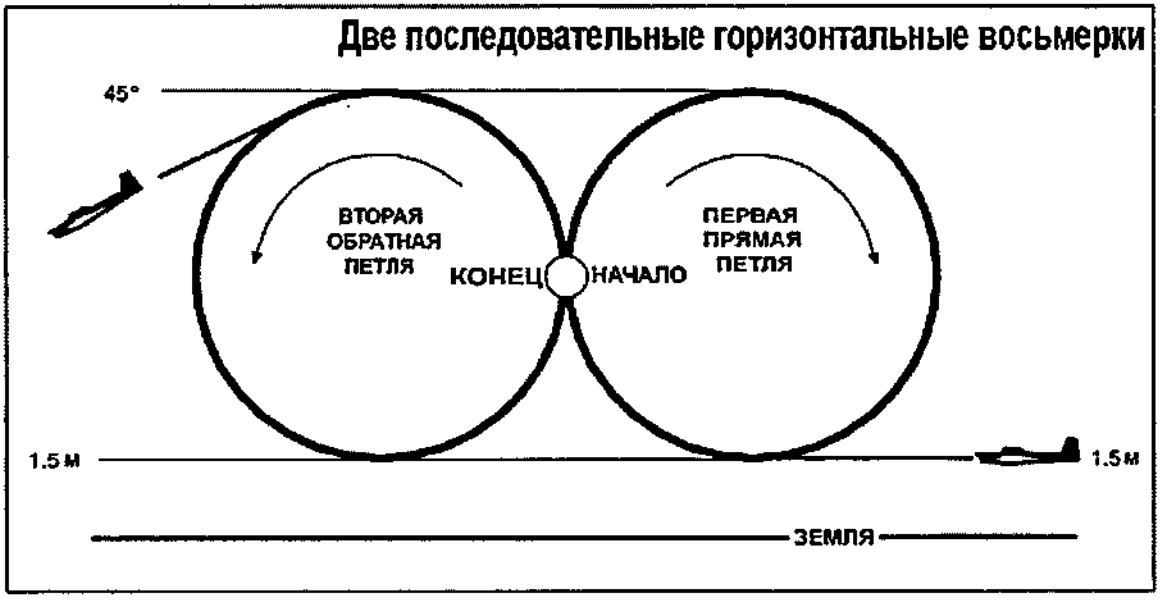

Рисунок № 11. Горизонтальные восьмерки.

11. Квадратные горизонтальные восьмерки (обязательно выполнение двух фигур).

Все повороты в этом маневре должны быть плавными, точными и иметь минимальный радиус. Высота фигуры до положения кордовых нитей в 45°.

Вход в фигуру осуществляется из нормального горизонтального полета с высоты 1,5 метра.

а) фигура начинается с поворота модели из прямого горизонтального полета в вертикальный набор высоты. Данная вертикаль служит местом пересечения петель, составляющих восьмерку;

б) траектория вертикального набора высоты должна быть прямой и находиться под прямым углом к земле;

в) второй поворот выполняется в прямой горизонтальный перевернутый полет на высоте, соответствующей углу подъема кордовых нитей в 45°, модель должна лететь параллельно земле;

г) третий поворот в первой квадратной петле восьмерки вертикально вниз, перпендикулярно земле;

д) четвертый поворот первой квадратной петли восьмерки переводит модель в прямой горизонтальный полет, параллельно земле на высоте 1,5 метра, с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров. Длина этого элемента вместе с поворотами должна точно соответствовать 1/8 круга;

е) далее идет повторение первого поворота фигуры и вертикальный набор высоты. Траектория этого элемента по форме, направлению и расположению должна совпадать с траекторией первого подъема модели;

ж) в конце вертикали модель должна повернуть в прямой горизонтальный полет на высоте, соответствующей углу кордовых нитей в 45°, и лететь параллельно земле;

з) второй поворот второй квадратной петли восьмерки осуществляется вниз, и модель движется перпендикулярно земле;

и) третий поворот второй квадратной петли восьмерки производится в перевернутый горизонтальный полет, параллельно земле на высоте 1,5 метра, с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров. Длина этого элемента вместе с поворотами должна составить точно 1/8 круга. Схема фигуры представлена на рисунке № 12.

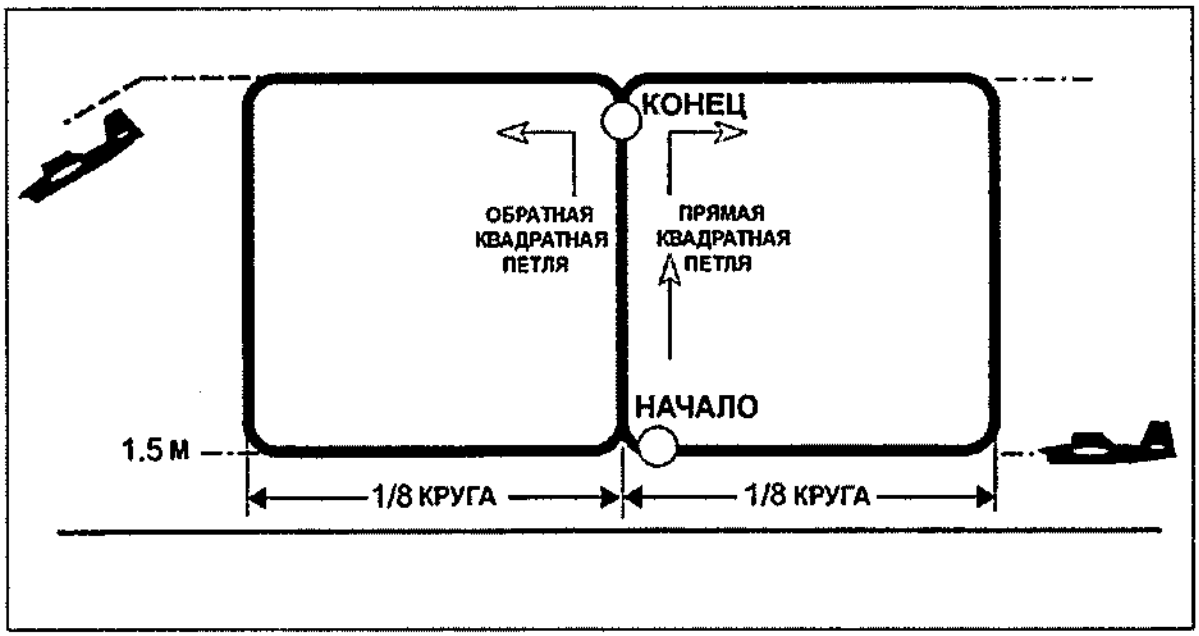

Рисунок № 12. Квадратные горизонтальные восьмерки.

к) Затем модель должна осуществить поворот вертикально вверх и повторить восьмерку того же размера, чтобы ее траектория полностью совпала с первой восьмеркой.

л) При выполнении второй квадратной восьмерки все повороты и прямые участки траектории такие же, как при исполнении первой. Конец фигуры в конце последней вертикали перед поворотом в прямой горизонтальный полет на высоте, соответствующей углу кордовых нитей в 45°.

Выход из фигуры осуществляется поворотом в прямой горизонтальный полет на высоте, соответствующей углу кордовых нитей в 45°, пролетом по прямой около 5 метров и снижением под углом 45°, с переходом в прямой горизонтальный полет на высоте 1,5 метра.

12. Вертикальные восьмерки (обязательно выполнение двух фигур).

Фигура имеет высоту от 1,5 метра до расположения кордовых нитей к земле 90° и ширину в 1/8 круга. Вход в фигуру из прямого горизонтального полета, с высоты 1,5 метра модель входит в прямую петлю и достигает высоты, соответствующей 45° наклона кордовых нитей к земле в перевернутом полете. Эта точка является началом фигуры. Схема фигуры представлена на рисунке № 13.

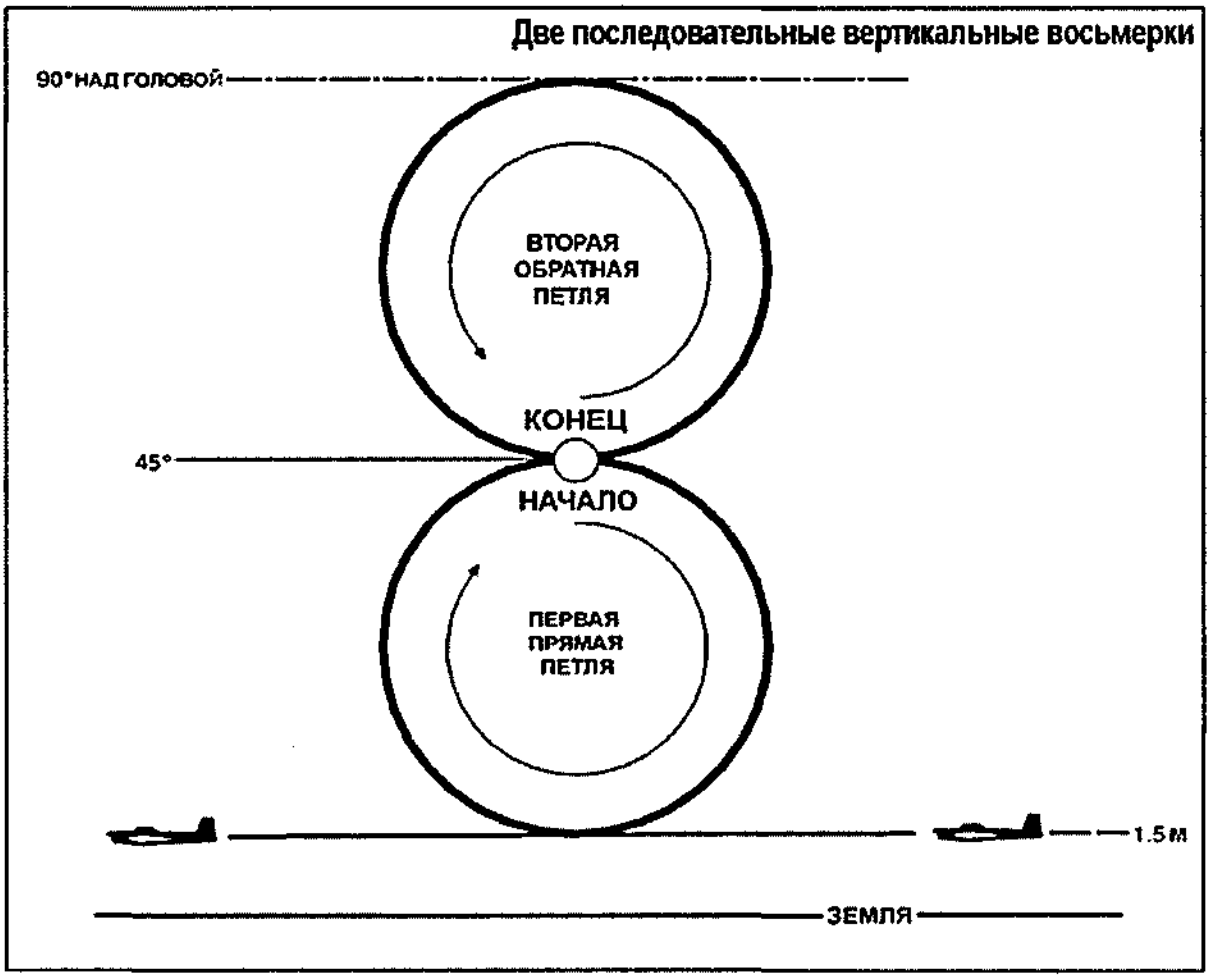

Рисунок № 13. Вертикальные восьмерки.

а) начало фигуры является также в дальнейшем точкой пересечения петель, составляющих восьмерку;

б) первая петля восьмерки, начавшись из указанной выше точки, должна быть продолжена и, пройдя нижнюю точку на высоте 1,5 метра, с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров, должна быть закончена в перевернутом полете на высоте, соответствующей наклону кордовых нитей к земле в 45°;

в) после прохождения точки пересечения петель модель сразу должна перейти в выполнение обратной петли, которая начинается с высоты, соответствующей наклону кордовых нитей к земле в 45°, и ее верхняя точка должна находиться на высоте, соответствующей наклону кордовых нитей к земле в 90°, то есть над головой участника. Заканчиваться петля должна в той же точке, откуда и начиналась. На всей этой траектории не должно быть извилистости, прямых участков и раскачивания модели, петля должна быть круглой;

г) вторая восьмерка должна быть выполнена точно так же, как первая. Ее размер должен быть одинаков с первой восьмеркой. Траектория полета должна полностью совпадать с траекторией первой восьмерки;

д) фигура заканчивается после выполнения второй восьмерки в точке пересечения петель на высоте, соответствующей наклону кордовых нитей в 45°, при нахождении модели в перевернутом полете. Для выхода из фигуры надо продолжить движение модели по траектории прямой петли до высоты 1,5 метра, когда модель перейдет в прямой полет, и продолжить движение прямым горизонтальным полетом на высоте 1,5 метра;

13. Песочные часы (обязательно выполнение одной фигуры).

Все повороты в этом маневре должны быть плавными, точными и иметь минимальный радиус. В каждом повороте траектория модели должна изменяться на угол 120°. Высота фигуры от 1,5 метра до высоты, соответствующей наклону кордовых нитей к земле 90°, ширина фигуры немногим более 1/8 круга. Вход в фигуру из прямого горизонтального полета на высоте 1,5 метра.

е) фигура начинается из точки первого поворота вверх;

ж) первый поворот выполняется вверх под углом 120° к первоначальной траектории, и далее движение модели должно продолжаться по прямой до следующего поворота на высоте, несколько более 90° наклона кордовых нитей. Траектория полета должны быть прямой, без извилистости и раскачивания модели;

з) следующий поворот выполняется по виду со стороны спортсмена, как бы вниз, в прямой горизонтальный полет. Полет по прямой после поворота по протяженности вместе с поворотами должен быть несколько больше 1/8 круга. Средняя часть траектории должна быть в точке ровно над головой участника. Прямая траектория должна быть завершена поворотом вниз под 120°;

и) после поворота модель должна двигаться прямолинейно, без извилистости траектории и раскачивания модели;

к) пересечение траекторий полета модели вверх и вниз должно быть на высоте, соответствующей наклону кордовых нитей в 45°;

л) четвертый поворот выполняется вверх и должен перевести модель в прямой горизонтальный полет на высоте 1,5 метра, с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров, и длина этого элемента вместе с поворотами должна быть несколько больше 1/8 круга;

м) восьмерка должна быть симметричной середины горизонтальных участков полета, и точка пересечения фигуры должны находиться на одной прямой, перпендикулярной к земле;

н) конец фигуры в точке начала первого поворота фигуры. Выход из фигуры осуществляется продолжением прямого горизонтального полета на высоте 1,5 метра (рисунок № 14).

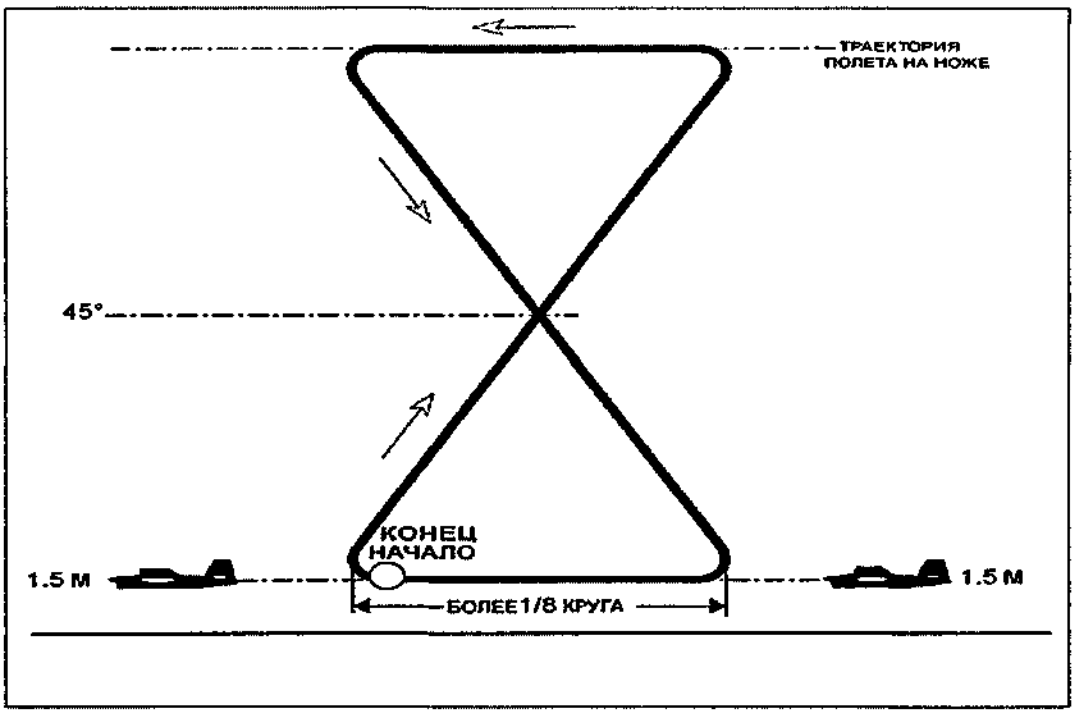

Рисунок № 14. Песочные часы.

14. Восьмерки над головой (обязательно выполнение двух фигур).

Размер обеих петель восьмерки по 1/8 круга, нижние точки фигуры на высоте, соответствующей наклону кордовых нитей в 45°. Вход в фигуру подъемом модели из нормального горизонтального полета в точку ровно над центром круга.

а) фигура начинается с прохождения модели над центром круга. Эта точка является также точкой пересечения петель, составляющих восьмерку;

б) первая петля фигуры выполняется по часовой стрелке, при этом модель опускается до высоты наклона кордовых нитей в 45° и возвращается в точку над центром круга;

в) пройдя точку над центром круга, модель должна сразу войти в перевернутую петлю;

г) вторая, обратная петля выполняется так же, как и первая, с нижней точкой в 45° направления кордовых нитей к земле и подъемом в точку над центром круга. Петли должны быть симметричны вертикальной линии, по которой модель вошла в фигуру;

д) вторая восьмерка выполняется так же, как и первая, ее размеры и траектория должны полностью совпадать с первой восьмеркой;

е) точкой выхода из фигуры является точка над центром круга. Для выхода из фигуры модель должна из точки окончания фигуры двигаться по прямой вертикально вниз и перейти в прямой горизонтальный полет на высоте 1,5 метра (рисунок № 15).

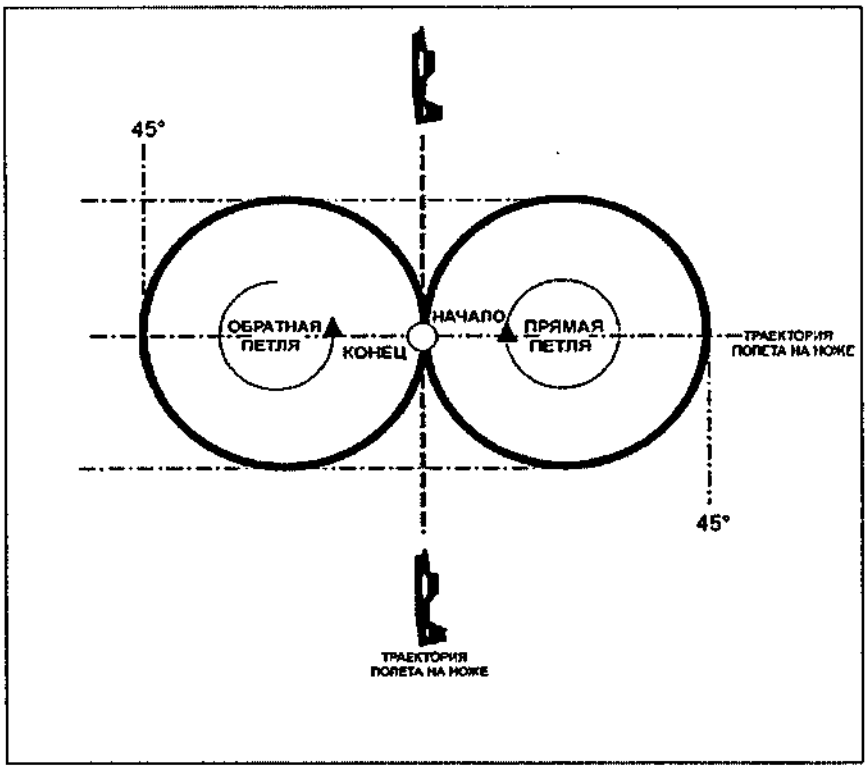

Рисунок № 15. Восьмерки над головой.

15. Две перекрещивающиеся восьмерки (четырехлистный клевер), (обязательно выполнение одной фигуры).

Размеры фигуры от высоты 1,5 метра до высоты в 90° наклона кордовых нитей, ширина фигуры ¼ круга. Процедуру входа в фигуру пилот может выбрать по желанию:

традиционный - с набором высоты, соответствующим наклону кордовых нитей 45°, и горизонтальным прямым полетом на этой высоте в течение 1/8 круга;

альтернативный - вертикально, из горизонтального полета вдоль основания нижней петли, в вертикальный подъем к 9-часовому положению первой прямой петли.

а) маневр начинается в 9-часовой точке первой петли;

б) первая петля прямая и выполняется от точки начала фигуры и заканчивается прямым полётом на высоте, соответствующей углу кордовых нитей в 45°. Верх петли должен быть расположен на линии, параллельной линии горизонтального полета и проходящей через точку, расположенную над центром круга. Центр всей фигуры располагается в точке пересечения с вертикальной линией, проходящей по оси модели, в момент ее вертикального положения при наборе высоты в петле;

в) затем модель, выйдя из первой петли, должна пролететь горизонтально в прямом полете на высоте, соответствующей углу кордовых нитей в 45°, расстояние, равное диаметру только что выполненной петли;

г) пролетев указанное расстояние, модель входит в обратную петлю и проходит ее на ¾, то есть на расстояние 270°. Нижняя точка этой петли должна находиться на высоте 1,5 метра, с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров. Вторая петля заканчивается вертикальным набором высоты по линии, проходящей через центр фигуры;

д) вертикальный, прямой полет должен продолжаться на расстояние, равное диаметру петель;

е) по окончании вертикальной прямой модель должна выполнить ¾ обратной петли и выйти в перевернутый горизонтальный полет на высоте, соответствующей наклону кордовых нитей 45°. Размер третьей петли должен быть одинаков с двумя первыми;

ж) далее модель должна пролететь в горизонтальном перевернутом полете расстояние, равное диаметру петель в фигуре;

з) пройдя указанное расстояние, модель должна повернуть вниз в прямую петлю и пройти ¾ петли, выйдя в прямой вертикальный набор высоты. Петля, как и остальные, должна быть круглой, и нижняя ее точка должна быть на высоте 1,5 метра, с допуском по высоте (ниже – выше) 30 сантиметров;

и) после четвертой петли модель должна прямолинейно вертикально пройти через точку, находящуюся над центром круга, завершив фигуру;

к) в точке над центром круга фигура заканчивается;

л) выход из фигуры осуществляется продолжением прямого полета, который после центра переходит в прямое вертикальное снижение, и затем поворот из него в прямой горизонтальный полет на высоте 1,5 метра (рисунок № 16).

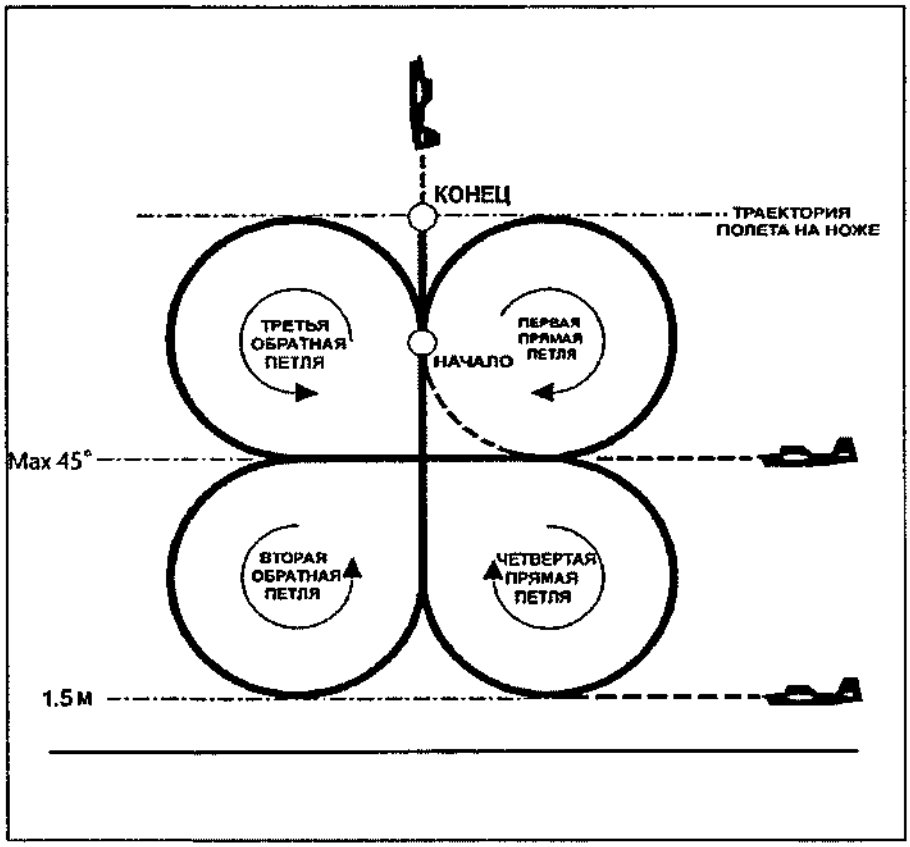

Рисунок № 16. Две перекрещивающиеся восьмерки.

16. Посадка.

Рекомендуемая процедура входа: с нормального горизонтального полета на высоте 1,5 метра, плюс/минус 30 см.

а) начало маневра: начало снижения с высоты 1,5 метра, плюс/минус 30 см, с выключенным двигателем (планирующий полет);

б) этап спуска: модель должна пролететь 1 полный круг с выключенным двигателем с начала снижения на высоте 1,5 м, плюс/минус 30 см, с постоянной скоростью и углом снижения до точки приземления; Касание на 2 либо 3 колеса

должны рассматриваться как одинаково правильные. Остановкой пропеллера считается или его полная остановка, или вращение со скоростью, когда видны отдельно каждая его лопасть.

в) маневр завершается полной остановкой модели в нормальном положении на колёсах (рисунок № 17).

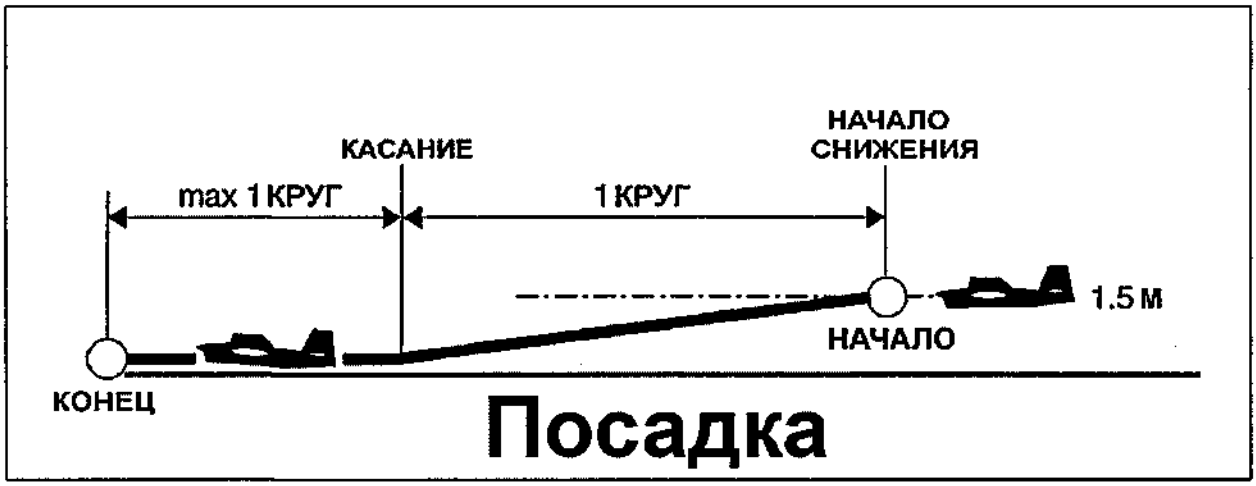

Рисунок № 17. Посадка.

Пробег по земле не должен превысить один круг.

После того, как модель с электродвигателем остановилась после посадки, пилот должен держать ручку управления (не покидая центр круга), пока модель не будет сдержана помощником. Модель должна сдерживаться до полного обесточивания цепи питания двигателя.

Если выступающий не выполнил данное требование, то оценка за посадку выставляется 0.

17. Конкурс элегантности.

На чемпионате России организатор может организовать конкурс для зарегистрированных участников с моделями самостоятельного изготовления.

Победитель награждается дипломом организаторов соревнований.

17.1. Определение самостоятельно изготовленной модели.

Определение самостоятельно изготовленной модели должно интерпретироваться, как действие, необходимое для завершения модели, начиная с не более чем предварительной сборки из приобретённых одной из двух основных частей, готовых для сборки и отделки. Рассматриваются два основных элемента: крыло и фюзеляж.

Закрылки, рули направления, рули высоты и горизонтальные стабилизаторы не входят в список элементов основной конструкции, поэтому ограничений по уровню их готовности нет, и только внешняя отделка относится к ним.

Участник должен быть тем, кто осуществляет окончательную сборку и отделку модели.

На разборных моделях узлы разъёмов должен устанавливать участник.

На окрашенных формованных элементах окраска может использоваться, как грунтовочный слой под основную окраску, а окончательная отделка должна быть выполнена участником.

Другие элементы модели (качалки, кабанчики, шарниры, тяги, топливный бак, фонарь и элементы отделки кабины, кок, стойки шасси, колёса) могут быть приобретены, но должны быть установлены участником.

В нетрадиционных пилотажных конструкциях, например, многодвигательное летающее крыло с мотогондолами, все элементы рассматриваться, как одна конструкция, так что никакой уровень заводской готовности не допускается.

17.2. Заявка на конкурс.

При регистрации на соревнования участник должен сделать заявку на участие в конкурсе элегантности с обязательным подтверждением личной конструкции модели.

Один участник, может зарегистрировать только одну модель.

17.3. Оценка внешнего вида.

Зарегистрированные для конкурса элегантности модели должны выполнить официальный полёт, по крайней мере, в одном из туров соревнований перед проведением конкурса.

а) модели должны быть выставлены на всеобщее обозрение и расположены рядом друг с другом, с достаточным интервалом для судей, чтобы ходить вокруг;

б) жюри конкурса состоит из трех членов, которые являются Главным судьей, Начальником старта и одним из организаторов соревнований.

Судьи - оценщики не должны входить в состав жюри конкурса;

в) оценка внешнего вида всех представленных моделей не должна занимать более двух часов. При этом никто (судьи, спортсмены, тренеры, руководители команд и т.д.) не может находиться рядом с моделями в течении всего времени оценки;

г) жюри по внешнему виду определяет победителя конкурса элегантности на основе таких критериев, как элегантность очертаний и форм, качество отделки, схема и сложность раскраски, а также другие нетехнические аспекты, способствующие общему впечатление элегантности и красоты. По окончанию оценки жюри сообщает организаторам соревнований имя победителя. Результаты конкурса не публикуются, и имя победителя остаётся в секрете до конца чемпионата;

д) в отношении конкурса элегантности не может быть подан никакой официальный протест.

17.4. Награждение.

Победитель получает диплом от организаторов соревнований.

Награждение победителя производится на церемонии награждения и закрытия соревнований.

13. - КЛАСС F-2C – ГОНОЧНЫЕ МОДЕЛИ.

13.1. Определение командных гонок.

Командные гонки – это соревнования, где после квалификационных гонок следуют полуфинальные и финальная гонки, в которых одновременно участвуют три специальные модели, летая по одному и тому же кругу. Каждая из них управляется своим экипажем, состоящим из одного пилота и одного механика. В исключительных случаях в гонках могут участвовать менее чем три экипажа.

Ни один из членов экипажа не может быть членом другого экипажа.

Гонки проводятся на заранее установленное количество кругов, в соответствии с расстоянием, которое должно быть пройдено с не менее чем одной

посадкой для дозаправки топливом. Регистрируется время, показанное каждой моделью при прохождении этого расстояния после подачи стартового сигнала.

Соревнования состоят из туров квалификационных и полуфинальных гонок.

Квалификационные и полуфинальные гонки проводятся на дистанции 100 кругов, что соответствует 10 км. Финал проводится на дистанции 200 кругов, что соответствует 20 км.

Во время гонок пилоты остаются в центре круга. Их единственной функцией является управление моделью. Механики находятся вне полетного круга. В их функции входит запуск и регулировка двигателя, когда модель находится на земле, и обычные другие действия, обеспечивающие участие модели в гонках. Двигатель должен запускаться от руки.

Во время соревнований механики должны носить шлем безопасности с застёгнутым ремешком под подбородком, достаточно прочный, чтобы выдержать удар модели, участвующей в командных гонках.

13.2. Место проведения командных гонок.

Место проведения командных гонок должно представлять собой четыре концентрических круга, размеченных на земле:

а) круг, используемый механиками, имеет радиус 19,6 м. Этот круг называется полетным кругом и разделен на шесть равных секторов по 60° каждый. В каждом секторе на внешней стороне полетного круга должна быть размечена площадка длиной 1 м для старта и заправки. Это место называется площадкой обслуживания;

б) круг радиусом 19,1 м обозначается пунктирной линией, означает границу, за которой механику не разрешается брать модель. Он называется кругом безопасности;

в) круг, используемый пилотами, имеет радиус 3 м. Он называется центральным кругом. Центр этого круга маркируется белой меткой диаметром 0,3 м.

г) Круг радиусом 2 м. называется внутренним кругом и обозначается пунктирной линией контрастного цвета.

11.3. Определение гоночной модели.

Гоночной моделью называется модель самолета, тяга которой обеспечивается поршневым двигателем(-ями), а подъемная сила образуется за счет воздействия аэродинамических сил на несущие поверхности, которые остаются неподвижными во время полета (за исключением поверхностей управления). Модель должна быть полукопийного типа и по основным очертаниям напоминать полноразмерный летательный аппарат.

13.4. Характеристики гоночных моделей.

Максимальный рабочий объем двигателя (-лей): 2,5 см^3.

Максимальная площадь проекции выхлопного окна цилиндра или картера должна быть 60 мм^2. Если используется глушитель, измеряется площадь выхлопного отверстия глушителя. Если используются двигатели с боковым или передним выхлопом, поверхность поршня не должна быть видна с внешней стороны модели.

Минимальная площадь проекции несущих поверхностей: 12 дм^2.

Полный максимальный вес: 500 г.

Минимальные размеры сечения фюзеляжа по верхней точке кабины:

Высота: 100 мм.

Ширина: 50 мм.

Площадь поперечного сечения: 39 $см^2$.

Зализы крыльев поперечного сечения фюзеляжа не включаются в площадь.

Модель должна иметь кабину с прозрачным или нарисованным лобовым стеклом.

Минимальный диаметр колес (-а): 25 мм.

Использование металлических колес запрещено.

Максимальный допустимый объем топлива: 7 $см^3$.

Разрешается только один бак. В топливном баке должно быть топливо и смазочное масло.

Модель должна летать против часовой стрелки.

Двигатель должен быть полностью закапотирован, включая головку цилиндра и корпус карбюратора (за исключением всасывающего патрубка).

Допускаются наружные обтекатели или внешние дополнения к двигателю при условии, что они вписываются в естественную форму фюзеляжа и не искажают полукопийную внешность модели. Выступать за контуры фюзеляжа могут только части, необходимые для манипулирования во время запуска двигателя, органы регулирования смеси, свечей, упреждения зажигания, сжатия, игольчатых клапанов, заливная горловина топливного бака. Если используется глушитель, он может быть установлен снаружи фюзеляжа.

Допускается наличие вырезов в корпусе для входа и выхода воздуха выхлопа и т.п., обеспечивающих нормальную работу двигателя.

Шасси должно обеспечивать нормальный взлет и посадку. Во время полета оно может убираться, но перед посадкой должно быть выпущено.

Топливный бак, соединительные трубки и любые заправочные или запорные клапаны должны быть доступны для точного измерения, чтобы можно было определить полный объем системы. Если организаторы считают систему недоступной или не допускающей точного измерения, экипаж дисквалифицируется.

Модель должна быть оборудована эффективным устройством остановки двигателя так, чтобы пилот мог остановить работу двигателя прежде, чем кончится топливо.

13.4. Органы управления – техническая проверка.

Длина кордовых нитей равна 15,92 м. Она измеряется от оси ручки управления до оси винта для одномоторной модели и до оси симметрии многомоторной модели.

Система управления. Должны использоваться две кордовые нити управления. Если кордовые нити сделаны из одиночной стальной проволоки, они должны иметь диаметр 0,35 мм минусовым допуском 0,011 мм. Если используется кордовые нити из витого троса, он должен иметь минимум три жилы, и все жилы должны иметь равный диаметр, а скрученная комбинация должна иметь минимальную толщину 0,35 мм без допуска на минус. Во всех случаях кордовые нити должны измеряться подходящим инструментом с измерительными поверхностными диаметрами от 5 мм минимум и максимума 8 мм. Перед каждой гонкой производится испытание приложением к системе

управления (кордовые нити – модель) готовой к полёту нагрузки, равной 30-кратному весу модели, но не более 14 кгс. Ручка управления должна быть сделана так, чтобы расстояние между осью ручки и точек крепления корд не превысило 40 мм.

Не допускается преднамеренное перекручивание и/или соединение двух кордовых нитей вместе между точками их выхода из модели и точкой, расположенной в 300 мм от оси ручки. Разрешается использование гибкого приспособления(й) для группирования нитей, закрепляемого на кончике крыла и выступающего максимум на 2 см.

Топливные баки. Емкость топливного бака проверяется с помощью точной системы путем визуальной проверки объема топлива, заливаемого в бак, и соединительные трубки. Проверка производится перед соревнованием и может быть проведена после каждой гонки в дополнение к проверке после финала.

Если двигатель имеет цилиндр совмещенный или неразборный с головкой, то должна предоставляться оснастка, позволяющая проворачивать вал с шатунно-поршневой группой. Фальшь–цилиндр был бы идеален.

13.5. Организация гонок.

На старт вызываются одновременно три экипажа в порядке, определенном жеребьевкой. Квалификационные гонки между меньшим количеством экипажей переносятся на конец тура, чтобы к ним можно было добавить экипажи, ранее получившие перелет. Если таким образом не набирается в гонке трех экипажей, то надо пригласить желающих совершить полет добровольно.

Жеребьевка организуется таким образом, чтобы по возможности только один экипаж из одной команды мог участвовать в квалификационной или полуфинальной гонке.

Если нет возможности организовать гонку между тремя экипажами, судейская коллегия приглашает на жеребьевку всех желающих из других команд (для чемпионатов мира и континентов из других стран) принять участие в новой гонке с участием экипажа, получившего перелет. Но при этом экипаж(и), участвующий(е) в гонке в качестве добровольцев, не имеют права результат полета записать в качестве официального. Если желающих не находится, экипажу(-ам) разрешается лететь в гонке с меньшим, чем три, количеством экипажей, чтобы закончить его(их) квалификационный тур.

Экипажам разрешается запуск двигателей непосредственно перед выходом на корд под наблюдением судей на промере так, чтобы звук моторов не мешал работе старта.

Каждая из моделей, которая участвует в гонке, располагается на своей площадке обслуживания. Модель экипажа, имеющего первый по жеребьевке номер, занимает площадку, выбранную этим экипажем. Остальные экипажи выбирают оставшиеся свободные площадки в порядке жеребьевки. Выбранная площадка обслуживания считается занятой до окончания гонки. Экипаж не может сменить площадку обслуживания после начала прогрева.

Во время финальной гонки выбор площадок производится согласно результатам, показанным в полуфиналах. Экипаж, имеющий лучшее время, выбирает первым, экипаж со следующим результатом выбирает вторым и так далее. В случае равенства лучших результатов учитываются вторые результаты.

После входа в круг запрещается запускать двигатель до того, как Центр-маршалл подаст первый сигнал, если только разрешение на это не получено от Центр-маршалла.

В случае неподходящей для соревнований погоды, сильный ветер или другие атмосферные явления, могущие привести к неприемлемым спортивным результатам, Начальник старта может отложить гонки или даже полностью закончить соревнования.

13.6. Гонки от старта до финиша.

Каждый экипаж обслуживает три хронометриста. Они находятся вне полетного круга у площадки обслуживания модели, которую они контролируют. В их обязанности входит хронометраж и счет кругов, которые проходит модель их экипажа.

Первый сигнал, поданный Центр-маршаллом, разрешает механикам начать прогрев двигателя в течение 90 секунд. Второй сигнал (визуальный или акустический) означает конец времени прогрева и обязывает механиков остановить двигатели.

Для окончательной подготовки (заправки баков) дается еще 30 секунд, и Начальник старта объявляет последние 5 секунд обратным отсчетом.

Стартовый сигнал подается Начальником старта визуально (флагом) и звуком (например, стартовый пистолет). В течении трех последних секунд механики должны стоять прямо, около своей модели, пилоты сидеть на корточках на границе центрального круга, а их ручки управления должны находиться так близко к земле, как это определено Жюри F-2C. Стартовый сигнал должен быть резким и отрывистым, чтобы по нему можно было запустить секундомеры.

Полет моделей должен проходить на нормальной высоте от двух до трех метров, за исключением обгона, взлета и посадки.

Пилот должен пытаться ходить по кругу в центре центрального круга радиусом 3 метра.

Этот круг должен быть таким малым, как только возможно, при этом ручка управления должна двигаться в том же направлении что и модель (рисунок № 18).

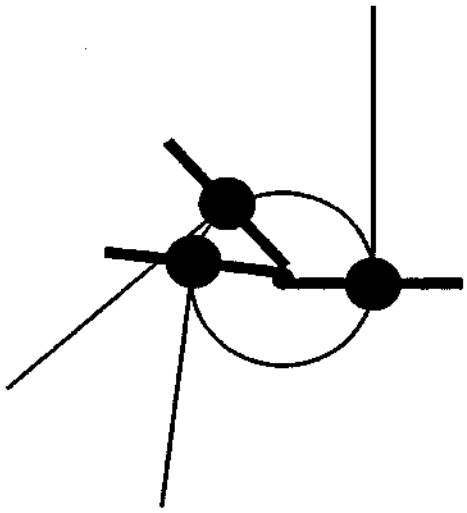

Рисунок № 18. Центральный круг.

Ручка управления должна находиться в плоскости симметрии тела пилота. Ручка может перемещаться вертикально в этой плоскости, может отклоняться вперёд в этой плоскости, но не более чем на 30 см от груди, и не может отводиться назад над головой пилота в попытке уменьшить радиуса полета модели. Исключение составляют три круга для взлета или посадки.

Кордовые нити должны постоянно оставаться в плоскости симметрии тела. При правильной позиции кордовых нитей, их направление постоянно будет по касательной к кругу, по которому передвигаются пилоты.

Пилоты при движении должны держать корпус прямо, без попытки отклонения назад, для уменьшения радиуса полета модели. Пилот должен идти вперед по малому кругу, ось вращения пилота при этом находится вблизи его левого плеча, за исключением случаев обгона.

Левая рука пилота должна оставаться вдоль его бока или немного впереди. Она не должна обнимать спину соседнего пилота или находиться за своей спиной.

Обгон совершается пролетом сверху. Высота полета при обгоне не должна превышать шести метров. Пилот, которого обгоняют, ни в коем случае не должен совершать какого–либо действия, которое может помешать обгоняющему, и должен пропустить обгоняющего, когда обгон завершен.

С неработающим двигателем модель имеет право пролететь максимум два планирующих круга.

Посадка должна производиться внутри полетного круга.

Модель с остановленным двигателем должна коснуться земли прежде, чем механик может поймать ее.

После того, как механик поймал модель, он должен уйти на ближайшую свободную площадку обслуживания. Площадка считается занятой, если на ней располагается механик, даже если его модель находится в воздухе.

После того, как механик поймал модель, пилот имеет право заступить одной ногой из центрального круга.

Во время заправки и запуска двигателя, до момента выпуска модели, механик должен сохранять контакт модели с землей хотя бы в одной точке, а осевая линия модели должна быть снаружи полетного круга. В течение этого времени пилот должен пригнуться или сидеть на корточках внутри центрального круга. Он держит ручку управления и кордовые нити так близко от земли, как это определено Жюри F-2C до взлета модели.

Для каждой гонки установлено предельное время, равное 10 минутам для квалификационных и полуфинальных гонок и 15 минутам для финальной гонки. Гонка заканчивается, когда все участвующие в ней модели пройдут заданное расстояние, или будут не в состоянии продолжать полет, или будут дисквалифицированы, или, когда истекает официальное время.

Когда модель заканчивает гонку или не может продолжать ее после остановки, пилот этой модели должен сесть или присесть на корточках за пределами центрального круга и оставаться там до тех пор, пока остальные участники продолжают гонку, если только Центр-маршалл не разрешит ему оставить полетный круг раньше.

Если экипаж не может завершить гонку, а их модель остается в положении, где она может помешать другим экипажам, пилот должен немедленно убрать модель так, чтобы она не являлась препятствием.

Руководитель команды ни при каких условиях не может вмешиваться в процесс гонки.

Во время посадки модель имеет приоритет перед другими моделями.

13.7. Определение фиксируемого полета.

Полет для каждого участника в любой гонке считается зачетным, если не присуждается попытка.

Попытка предоставляется в случаях:

а) любому из экипажей в квалификационном туре или полуфинале, если гонка была прервана из-за столкновения или препятствия не по вине данного экипажа;

б) если до завершения 50 кругов в квалификационном полете или в полуфинале только один продолжает полет модели, гонка объявляется недействительной и рассматривается, как попытка для оставшегося экипажа. Экипаж, которому присуждается попытка, имеет право участвовать в другой гонке;

в) финал, который был прерван из-за столкновения или препятствия прежде, чем любой из участников завершил 100 кругов полета, должен быть остановлен, и всем участникам, за исключением тех, которые в момент остановки гонки были дисквалифицированы, присуждается попытка.

13.8. Предупреждение – дисквалификация.

При каждом предупреждении Жюри должно известить провинившийся экипаж, чтобы он знал об имеющемся предупреждении. В случае любого серьезного нарушения правил Жюри F-2C может дисквалифицировать экипаж на данную гонку.

Экипаж получает предупреждение:

а) если пилот мешает или создает препятствие для другого пилота, либо своими действиями в круге (например, поднимает руку над головой на взлете), либо маневром своей модели, что не позволяет другой модели нормально лететь или приземляться;

б) если пилот вместо того, чтобы ходить вокруг центра, стоит на одном и том же месте или двигается назад, или постоянно держит центр круга между собой и моделью;

в) если стиль передвижения пилота в круге не соответствует требованиям правил;

г) если пилот прилагает физическое усилие для увеличения скорости своей модели во время фиксируемого полета;

д) если превышается предписанная высота полета;

е) если во время гонки или во время остановок на обслуживание ручка управления, кордовые нити и модель не находятся на высоте, предписанной правилами, или ось симметрии модели находится внутри полетного круга;

ж) если механик:

обслуживает модель вне назначенной площадки обслуживания, или обслуживает модель, осевая линия которой находится в полетном круге;

или при обслуживании модель не находится в контакте с землей, хотя бы одной точкой;

з) если пилот не оставляет пространства в центральном круге для обгоняющего пилота, когда обгон завершен.

Экипаж дисквалифицируется из гонки:

а) если пилот заступит за пределы центрального круга прежде, чем механик поймает модель, или действия пилота не соответствует требованиям правил;

б) если модель приземляется за полетным кругом;

в) если механик вступает в полетный круг двумя ногами или механик тянется за линию круга безопасности, нарисованного на расстоянии 0,5 м внутри полетного круга;

г) если механик достает из круга модель с помощью какого–либо приспособления;

д) если обгон совершается пролетом снизу под более медленно летящей моделью;

е) если пилот, модель которого обгоняют, совершает какие–либо маневры, препятствующие обгоняющему пилоту;

ж) если пилот при обгоне выполняет опасный маневр;

з) если член экипажа или его модель способствуют столкновению;

и) если происходит сбрасывание чего-либо с модели или модель не отвечает требованиям правил;

к) если модель пролетает более двух кругов с неработающим двигателем;

л) если механик ловит модель с работающим мотором, а также с неработающим мотором, но до касания земли моделью;

м) если участвующий в соревнованиях экипаж после того, как были проверены параметры модели, использует части или элементы, не проходившие контроль. Если экипаж внес изменения в свою модель(и), изменяя характеристики или технические требования, определяемые правилами, это может привести к дисквалификации из гонки;

н) если действия пилота и механика не соответствуют правилам;

о) если экипаж получил три предупреждения во время гонки (100 кругов);

п) если в финале (200 кругов) экипаж получил четыре предупреждения;

р) при любых грубых нарушениях правил.

13.9. Квалификация экипажей и определение занятых мест.

Каждый экипаж должен принять участие как минимум в одной квалификационной гонке, чтобы получить право на участие в полуфинале. Должно проводиться три квалификационных гонки, а в случае отсутствия полуфиналов разрешено четыре квалификационных гонки.

Число экипажей, квалифицированных для участия в полуфинале, зависит от общего числа экипажей, участвующих в соревнованиях. Каждый экипаж может принять участие в двух полуфинальных гонках.

Число экипажей.	Число экипажей полуфинальных гонок.
От 2 до 8 (включительно)	0.
От 9 до 11 (включительно)	6.
От 12 до 39 (включительно)	9.
40 и более	12.

В полуфинал выходит 6, 9 или 12 экипажей с лучшими результатами по времени, соответственно полученными во время квалификационных гонок.

Посадочные сектора занимаются в соответствии с жеребьевкой.

Если для участия в полуфинальных гонках по лучшим результатам квалификационных туров претендует большее количество экипажей, чем положено для полуфинала (6, 9 или 12, в зависимости от общего числа участников), то экипажи квалифицируются следующим образом.

По второму лучшему результату, если они тоже совпадают, по следующему лучшему результату, пока не определятся полуфиналисты. Если после этого не удалось определить полуфиналистов, то между ними организуется дополнительная(-ые) гонка(-и), пока не определится окончательный список полуфиналистов. Посадочные сектора в этих гонках определяются жеребьевкой.

Три экипажа, показавшие три лучших результата во время полуфиналов, получают право на финальную гонку. Если полуфиналы не предусмотрены, три экипажа, показавшие в турах лучшие результаты, допускаются для участия в финале.

Все полуфинальные полеты совершаются при участии трех экипажей. Если это невозможно либо из-за отказа, либо при перелетах, число экипажей дополняется до трех за счет экипажей, занявших последующие места (седьмой или тринадцатый при 6 или 12 полуфиналистах), как потребуется. Этим экипажам не присуждается попытка, но любой их зарегистрированный полет может быть засчитан для выхода в финал.

В случае совпадения результатов, показанных в полуфиналах, отбор трех лучших экипажей для участия в финальной гонке производят в соответствии с пунктами правил для отбора полуфиналистов, только число с 6, 9 и 12 уменьшается до трех.

Экипажам, участвующим в финальной гонке, присваиваются первые места в списке занятых участниками мест, причем во внимание принимается только результат, показанный во время финальной гонки после проверки объема топливного бака и соответствующим правилам общих характеристик моделей.

Экипажи, которые участвовали в полуфиналах, занимают следующие места в списке, причем во внимание принимается только время, показанное во время полетов в полуфинальных гонках. Все экипажи, которые не участвовали в полуфинальных гонках, занимают места согласно лучшему показанному времени в любом квалификационном туре.

Экипажи, не закончившие гонку и не бывшие дисквалифицированными, занимают места в соответствии с количеством кругов в лучшей гонке.

Если более чем один экипажи были дисквалифицированы в финале, они занимают места в списке в зависимости от количества пройденных кругов. Дисквалифицированный экипаж всегда помещается ниже в списке, чем не дисквалифицированный экипаж.

Примечание: решение Жюри о дисквалификации должно быть сообщено счетчикам кругов для установления количества пройденных без нарушений кругов.

13.10. Определение мест командного зачета.

Место, занимаемое командой, определяется суммированием мест, занятых каждым из отдельных экипажей. Наименьшее полученное число дает первое место и так далее, причем вначале идут команды, представившие три экипажа, затем – два, замыкают список команды с одним экипажем. В случае совпадения сумм мест учитываются лучшие индивидуальные места.

13.11. Жюри и хронометристы.

Организаторы обязаны назначить Жюри, из трех судей.

Каждый экипаж должны обслуживать не менее трех хронометристов с секундомерами, регистрирующими, как минимум, 1/100 секунды с пределом времени измерения не менее 15 минут. Хронометристы могут быть заменены или дополнены электронно-оптической автоматической системой равной или большей точности.

Зачетное время определяется как среднее значение зарегистрированных хронометристами показаний и округляется с точностью до 1/10 секунды в большую сторону. Расхождение между показаниями не должно превышать 0,18 секунды. Показания секундомера, превышающие этот допуск, при определении среднего значения не учитываются.

13.12. Обязанности Жюри.

Жюри командных гонок наблюдает и оценивает поведение каждого экипажа во время гонок. Экипажи информируются о каждом нарушении визуальными и словесными предупреждениями.

Предупреждение и дисквалификация передаются каждому экипажу при помощи громкоговорящей установки и с помощью трехцветных световых сигналов.

Зеленый свет – первое предупреждение (первое нарушение).

Желтый свет – второе предупреждение (повторение первого нарушения или новое нарушение).

Красный свет – отстранение (повторение первых нарушений или новое нарушение).

В финале, (только при полете на 200 кругов) повторение предыдущих нарушений в четвертый раз или совершение нового нарушения ведет к дисквалификации. Например, судья сообщает экипажу: «Красный пояс – четвертое нарушение. Дисквалификация. Посадите вашу модель немедленно».

Все экипажи в гонке должны носить пояса разного цвета. При дисквалификации обязательно указывается цвет пояса экипажа.

В финале вместе с третьим предупреждением дается штрафное время – 5 секунд.

Экипажу, запустившему двигатель(и) во время обратного счета перед сигналом запуска, добавляется штрафное время 5 секунд.

14.КЛАСС F-2D – КОРДОВЫЕ МОДЕЛИ «ВОЗДУШНОГО БОЯ».

14.1. Определение воздушного боя.

Воздушный бой - это соревнования, в которых отборочные бои завершаются финалом, где два соперника пилотируют свои модели одновременно в одном и том же кругу в течение предопределённого времени с целью срубить ленту, закреплённую на продольной оси модели соперника. Очки присуждаются за каждый сделанный отруб.

14.2. Определение модели воздушного боя.

Это модель самолёта, у которой движущая сила обеспечивается поршневым двигателем(-ями), а подъёмная сила образуется действием аэродинамических сил на несущие поверхности, неподвижные во время полёта, за исключением поверхностей управления.

Продольная ось модели определяется по оси пропеллера в случае одномоторной модели или по оси симметрии в случае многомоторной модели.

14.3. Площадка боя.

Площадка для боя должна состоять из трёх концентрических кругов, размеченных на земле или на снегу:

пилотский круг радиус 2 метра;

полётный круг радиус 20 метров;

круг обслуживания радиус 22 метра.

Полётный круг и круг обслуживания должны быть выложены на траве (на снегу).

Пилотский круг может быть выложен на траве (на снегу) или на любом другом материале, максимальный радиус которого не более 4 метра.

Пространство между 20 и 22-метровыми кругами называется зоной обслуживания.

В период боя пилот и его механики, судьи, руководители команд и другие официальные лица, каждый, кто находится в пределах полётной области (радиус 27 метров), должен носить защитный шлем, достаточно прочный, чтобы выдержать удар летящей модели, и с застёгнутым подбородочным ремешком.

Чтобы не зацепить корды соперника, все выступающие части шлема должны быть покрыты.

Все зрители и другие лица, не участвующие в соревнованиях, должны всегда находиться за оградой безопасности или в отведённых для них местах.

На тренировочных полетах так же должны использоваться ремни безопасности, автоматы отключения двигателя и защитные шлемы.

14.4. Участники соревнований.

Участником соревнований является экипаж, в составе которого должны быть официально заявлены пилот и один механик, который классифицируется по результатам соревнований наравне с пилотом. В каждом бою каждый пилот может использовать не более двух механиков из числа официально заявленных участников соревнований.

Все официально заявленные участники соревнований должны иметь действующую спортивную лицензию.

Когда пилот находится вне центрального круга с целью иной, чем взять ручку или ожидать окончания обслуживания своей модели, все правила, которые относятся к механику (-ам) также относятся и к пилоту.

14.5. Технические характеристики.

Максимальная нагрузка: 100 г/дм².

Максимальный объём двигателя(-ей): 2,5 см³.

Длина корд: 15,92±0,04 м.

Минимальный диаметр корд: 0,385 мм (без минусового допуска).

Должны использоваться два многожильных троса. Запрещено иметь свободные концы, способные запутать корды соперника, не допускаются никакие сращивания корд. Запрещены открытые соединители корд.

Все соединения ручки и корд должны быть закрыты так, чтобы не мешать кордам соперника, но не более чем это необходимо, чтобы закрыть разъёмы. На ручке и на модели запрещается иметь более чем один соединитель каждой корды. Запрещаются открытые соединители корд. Пилоты, использующие этот тип ручки, должны перед боем обмотать ручку липкой лентой, как показано на рисунке № 19.

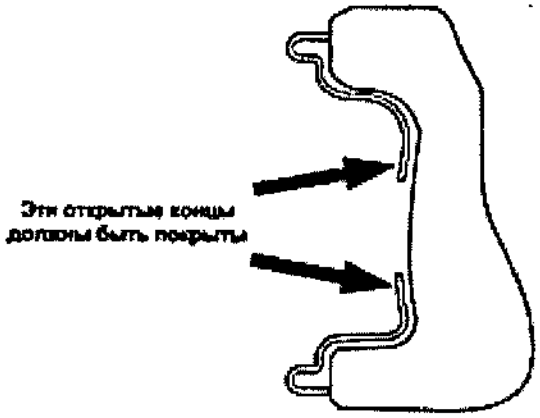

Рисунок № 19. Ручка управления.

К выхлопу (-ам) калильного двигателя должен (-ы) присоединяться глушитель (-и) (один или два), состоящий (-е) из простой камеры и заканчивающийся одним круглым в поперечном сечении выходным отверстием диаметром 6 мм (1 выхлоп) или 4,2 мм (2 выхлопа), расположенным напротив присоединения к выхлопу.

Общий объём выхлопной системы должен быть не менее 12,5 см³. В случае двух выхлопов объёмы каждого глушителя должны быть не менее 6 см³.

Общая длина выхлопной системы, от выхлопного окна цилиндра до выходного отверстия включительно, не должна превышать 15 см.

Допускается только один штуцер для отбора давления диаметром не более 2 мм, напрямую соединённый с топливным баком. Никакие другие отверстия или клапаны не допускаются.

Воздух в двигатель должен поступать естественно через единственное круглое сопло с эффективным диаметром не более 4 мм.

Объём любой камеры между воздухозаборником и каналом двигателя не должен превышать 1,75 см³. Это полностью запрещает под-поршневой канал для дополнительного впуска воздуха.

Между двигателем и системой управления должна быть закреплена страховка двигателя диаметром не менее 0,5 мм. Двигатель должен быть всегда присоединён к кордам, исключая результаты столкновения моделей в полёте.

Всё время, когда его модель в полёте, запястье пилота должно быть соединено с ручкой управления ремнём безопасности. Ремень безопасности должен присоединяться к запястью петлёй со скользящим узлом так, чтобы он надёжно затянулся вокруг запястья, если ручка будет выпущена. Точка крепления ремня безопасности к ручке по усмотрению пилота (рисунок №20).

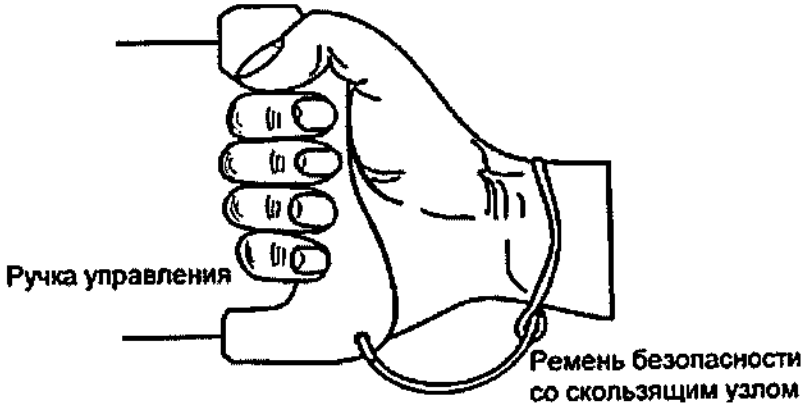

Рисунок № 20. Ручка и ремень безопасности.

Модель не должна нести никаких дополнительных приспособлений для облегчения среза лент.

Запрещено иметь на модели любые острые края, абразивные или липкие области, которые могли бы помочь рубить ленту.

Модель должна быть оборудована единственным устройством (далее - крюк для ленты), установленным на продольной оси модели, специально предназначенным для крепления ленты, достаточно прочным, чтобы лента не отделилась во всех условиях боя, за исключением столкновения моделей в полёте.

Состав топлива для калильных и компрессионных двигателей не ограничен.

Каждая модель должна быть оборудована автоматом остановки, который автоматически остановит двигатель, если модель оторвётся. Автомат остановки может быть неактивным при взлёте модели, но должен быть активирован до начала боя. После того, как автомат активирован, он должен оставаться функциональным в течение всего полёта модели. Автомат остановки может использоваться только для остановки двигателя.

Если модель приземляется в полётном круге с не активированным или с не работающим автоматом остановки двигателя, экипаж должен быть дисквалифицирован, исключая случай, когда автомат разрушен в результате столкновения моделей в воздухе.

Автомат остановки двигателя должен выполнять две функции: автоматически отключить двигатель, когда модель оторвётся, и давать возможность отключения двигателя пилоту.

Примечание: автомат остановки двигателя в классе F-2D может быть электронным и управляться через корды или по радиосвязи.

14.6. Техническая проверка.

Перед каждым боем необходимо проверить:

а) длину и диаметр каждого комплекта корд. Длина корд замеряется от внутренней стороны ручки управления до продольной оси модели. Ручка управления, корды и модель в сборе проверяются тестом на разрыв при усилии 20 кгс

Судьи на промере корд или Жюри могут потребовать, чтобы участник заменил корды, если наличие перегибов, петель, затяжек или потёртостей вызывают сомнения в качестве корд;

б) впускное отверстие двигателя проверяется простым калибром-пробкой (диаметр 4,05 мм). Выходное отверстие глушителя (ей) проверяется простым калибром-пробкой (диаметр 6,05 мм для одного глушителя или 4,25 мм для двух глушителей) (рисунок № 21).

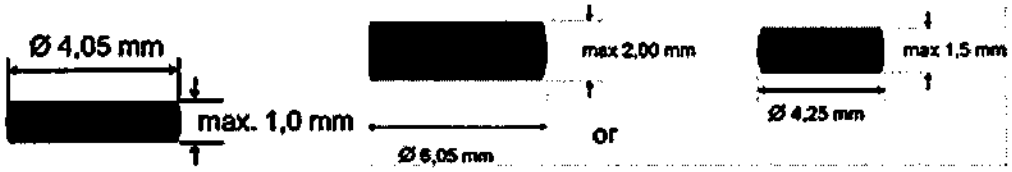

Рисунок № 21. Калибр-пробка.

в) жюри могут потребовать демонстрацию работы автомата остановки двигателя перед каждым боем. Дополнительную демонстрацию Жюри могут потребовать и после боя. Демонстрацию работы автоматов отключения двигателя следует требовать выборочно наугад;

г) ремень безопасности и страховку двигателя проверяют тестом на разрыв при усилии 20 кгс. При тесте страховки двигателя рекомендуется спросить у участника (владельца моделей) в каком направлении тянуть.

14.7. Количество моделей.

а) в каждом бою каждый участник может использовать максимум две модели, две ручки, два комплекта корд и два двигателя. Если используется запасная модель, то лента или её оставшаяся часть, снятая с крюка для ленты приземлившейся модели, должна быть перенесена на запасную модель. Ручка и корды запасной модели должны находиться только снаружи пилотского круга;

б) в течение боя двигатели, корды или ручки не заменяются и не переставляются.

14.8. Лента.

а) лента должна состоять из креповой бумаги двойной плотности (80 г/м^2) или любого заменителя той же прочности длиной не менее 3,0 м и не более 3,5 м и шириной 3±0,5 см, с присоединяющей ниткой типа сизаль (или любого заменителя той же прочности) длиной не менее 2,75 м. Все ленты должны быть одинаковой длины;

б) на расстоянии 2,0 м от соединения с лентой на нитке должна быть явно видимая цветная метка. Лента должна присоединяться к модели таким способом, чтобы метка находилась на одном уровне или позади самой задней части модели Длина присоединяемой части нитки должна быть не менее 0,75 м.

Независимо от того, использует участник металлическое кольцо или нет, для присоединения ленты к модели нитка должна иметь единственную петлю и один узел;

в) привязываемый край ленты с обеих сторон должен быть усилен лентой шириной примерно 2 см, расширяющейся по диагонали к длине ленты с одного угла на другой максимально до 5 см. Поперёк усиления дополнительно крепится лента из ткани/волокна шириной 2 см (рисунок № 22);

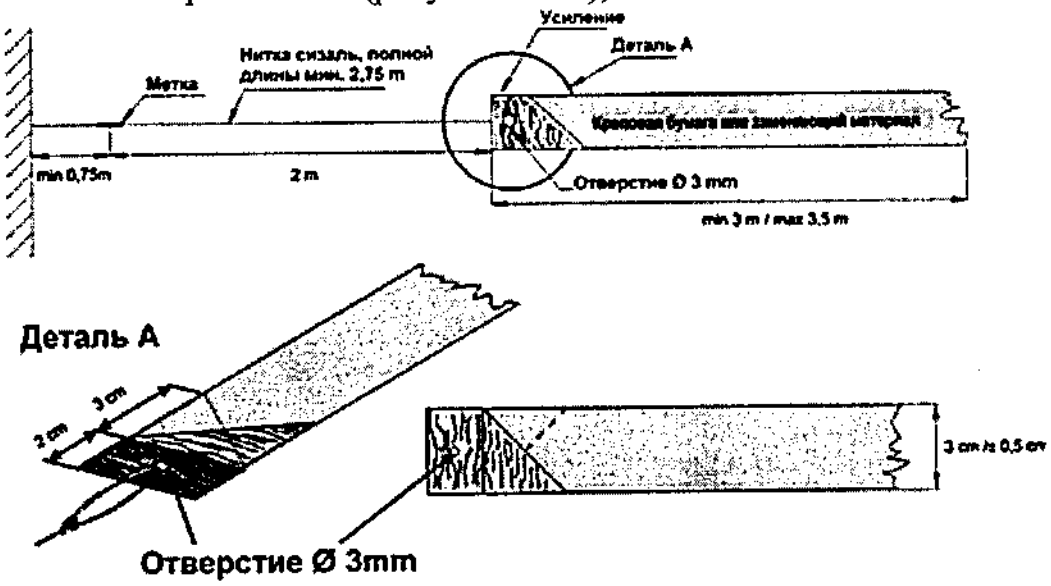

Рисунок № 22. Спецификация ленты F-2D и присоединяющей нитки.

г) у двух участников боя ленты должны быть разного цвета. Лента будет выдана каждому участнику до начала боя Жюри, закреплённым за этим участником. Вторая лента может быть выдана этим же Жюри, если потребуется.

14.9. Бой от начала до конца.

Все сигналы должны быть акустическими и визуальными.

До начала боя стартовые позиции участников должны быть разнесены, по крайней мере, на четверть круга. Первый по жеребьёвке вызванный участник получает красную ленту, а второй выбирает стартовую позицию.

Участник обязан убедиться, что лента развернута до взлёта модели. Перед взлётом модели своя лента/нитка должна быть очищена от всех частей ленты/нитки соперника и прочего.

Двигатель(-и) должен запускаться вручную рывками пропеллера.

Первый сигнал «Запуск!», поданный начальником старта, означает начало 30-секундного периода, когда механик (и) или пилот могут запускать, и регулировать свои двигатели.

Второй сигнал «Старт!», поданный начальником старта (с обратным отсчётом 10 секунд) означает начало периода боя, когда модель может быть выпущена в полёт.

После взлёта модели пилот должен зайти внутрь центрального круга. Пилот обязан удостовериться, где находится центр маршал, и избежать столкновения с ним.

С момента взлёта и до сигнала начать атаки модели должны пилотироваться горизонтально против часовой стрелки. В это период соперникам запрещено делать петли и другие манёвры, если только центр маршал не попросит их развести модели. Взлёт должен выполняться горизонтально вперёд, не вверх и не назад. Любое нарушение этих правил повлечёт дисквалификацию.

С момента подачи начальником старта сигнала на взлёт моделей бой длится не более 4-х минут.

Когда центр маршал убедится, что каждая модель пролетела два круга горизонтально против часовой стрелки, и они разведены приблизительно на пол круга, он даст сигнал начать атаки.

После прерывания боя, когда одна или обе модели приземлились, бой может возобновиться по повторному сигналу центр маршала. Этот сигнал должен быть подан, как только центр маршал убедится, что обе модели в полёте, и они разведены приблизительно на полкруга.

Если, после столкновения в воздухе, модель приземлилась без остатка ленты, а крюк для ленты утерян или поврежден, то, с разрешения Жюри, бой можно продолжить без ленты и без восстановления крюка для ленты.

Только лента/нитка может быть перенесена механиками/пилотом вокруг круга. Запрещено переносить модели в зоне обслуживания с целью иной, чем отойти на безопасное расстояние примерно 5 метров от механиков соперника. При сильном ветре только Жюри могут разрешить перенести модель с неработающим двигателем на более безопасную стартовую позицию.

Переместиться на безопасное расстояние обязан экипаж приземлившейся модели. Если модели соперников одновременно приземляются близко друг от друга, то переместиться назад должен экипаж, находящийся сзади, если он не заблокирован второй моделью соперника. Жюри должны следить за происходящим и давать указания экипажам при возникновении любых неясных ситуаций.

При этом механикам запрещено переносить модель и корды над приземлённой моделью и/или над экипажем соперника. Обломки разбитой модели не рассматривают как приземлённую модель.

Перемещаться по кругу механики/пилоты могут только снаружи круга обслуживания. В полётном кругу перемещаться к центру и наружу можно только по радиусу. Только в пределах их стартовой позиции участники могут свободно перемещаться по зоне обслуживания, как угодно, а также выбирают место выхода/входа в зону обслуживания.

Стартовая позиция участника определяется местом расположения их одной или их обеих моделей и расстоянием приблизительно по 2 метра с каждой стороны от модели (ей). Только для того, чтобы помогать распутывать корды, механикам/пилотам можно позволить переместиться и в полётном кругу.

Если в результате столкновения в воздухе от модели отделяется глушитель, но модель остаётся в полёте, бой можно продолжать. Однако после приземления глушитель должен быть заменён перед тем, как использовать модель снова.

Центр маршал должен контролировать действия обоих пилотов и должен выдать жёлтую карту предупреждения любому пилоту, который грубо или опасно пилотирует, запутывает корды или поступает неспортивно. Каждая выданная жёлтая карта (максимум три за соревнования для каждого пилота) должна быть официально зарегистрирована, и сохранена до окончания соревнований. Первое и последующие нарушения во время соревнований влекут наказание желтыми картами соответственно. Если причина выдачи первой жёлтой карты достаточно серьёзна, за это нарушение пилот должен быть также дисквалифицирован.

Желтая карта может быть выдана во время боя или после боя, когда Жюри и центр маршал обсудят ситуации прошедшего боя.

Примечание: Жёлтые карты суммируются в течение соревнований.

1-я жёлтая карта = 40 очков штрафа или дисквалификация с боя за более грубое нарушение.

2-я жёлтая карта = дисквалификация с боя.

3-я жёлтая карта = дисквалификация с боя.

Звуковой сигнал «Финиш!» (с обратным отсчётом 10 секунд) об окончании боя подаст:

а) начальник старта через 4 минуты после сигнала на взлёт;

б) центр маршал, если обе ленты срублены, и пилотам предложено прекратить атаки и пилотировать горизонтально против часовой стрелки;

в) центр маршал, если по просьбе пилота, у которого лента срублена, он дал сигнал обоим пилотам пилотировать горизонтально против часовой стрелки;

г) центр маршал или начальник старта, если бой должен быть остановлен по причине дисквалификации одного или обоих участников, или по другой причине.

После окончания боя участники должны как можно быстрее освободить полётный круг для проведения следующего боя. Организаторам рекомендуется обозначать круг долёта для выхода участников после окончания боя. Если позволяет регламент, можно разрешить участникам долетать и в полётном кругу. В любом случае, о действиях пилотов после окончания боя должно быть объявлено организатором до начала соревнований.

Если объявлено решение что, после окончания боя пилоты должны заглушить двигатели и приземлить свои модели, то приземления моделей должен контролировать, и направлять центр маршал, чтобы избежать опасных ситуаций.

Если модели оторвалась (когда автомат отключения сработал), механик может оставить модель там, где она приземлилась, просто забрать ленту. Если он принимает решение принести модель назад к кругу обслуживания, модель и оставшиеся корды нужно оставить, по крайней мере, в трёх метрах от круга обслуживания. Если модель приземлилась в зоне обслуживания или близко к ней, модель и оставшиеся корды должны быть собраны и храниться в зоне обслуживания. Цель этого состоит в том, чтобы убедиться, что нет препятствий для перемещения механиков между стартовыми позициями;

14.10. Подсчёт очков длится от сигнала на взлёт до сигнала окончания боя (не более 4-х минут).

100 очков должны присуждаться за каждый чётко видимый отруб ленты соперника. Отруб засчитывается каждый раз, когда пролёт модели, пропеллера или корд и т.д. через ленту соперника влечёт отделение части (ей) ленты или лента отделяется в результате разрушения крюка для ленты при столкновении моделей в воздухе. Отруб одной только нитки не засчитывается.

Независимо от того, какой частью оборудования пилота (модель, пропеллер, корды, лента и т.д.) сделан отруб, он должен быть засчитан.

Два очка присуждаются в течение боя за каждую секунду, когда модель находится в воздухе.

Хронометристы останавливают свои секундомеры:

когда модель приземлилась - в момент полной остановки модели;

когда модель в воздухе- в момент отрыва модели;

по команде «Приземлить модель и заменить ...»;

по команде «Финиш (конец боя)».

Показания хронометристов должны быть округлены в меньшую сторону до ближайшей целой секунды, затем просуммированы. Суммарный результат должен быть разделен на число хронометристов, затем округлен в меньшую сторону до ближайшей целой секунды. Этот результат и будет официальным временем участника боя. Если время кого-то из хронометристов существенно отличается от среднего результата, оно должно быть исключено (но отмечено в полётном листе).

Все штрафные очки должны быть вычтены из результата участника.

При ничейном результате в любом из боёв, этот бой будет повторён. Бой считается ничейным при разнице в результатах 10 очков или меньше;

14.11. Перелёты можно предоставить:

а) когда корды запутаны и только одна из моделей приземлилась, что делает невозможным распутать корды. Центр маршал остановит бой и предоставит перелёт, только если он убедился, что корды распутать невозможно;

б) если во время боя модель отрубила свою собственную ленту или лента захлёстнута моделью и/или кордами (исключая случаи, когда от ленты оставалась только нитка).

Жюри должны убедиться, что лента была перерублена до падения модели. Если лента повреждена при выпутывании её на земле, то для продолжения боя следует выдать новую лету.

Если лента захлёстнута кордами или крылом модели, перелёт предоставляется только когда обе модели в полёте.

Перелёт не предоставляется, если захлёстнута лента падающей модели.

Перелёт не предоставляется, если пилот без ленты отказывается от продолжения боя.

По усмотрению Жюри/центр маршала, если возникла несправедливая или опасная ситуация, в которой никто из участников не виноват.

Перелёт можно предоставить, если, например, оторвавшаяся модель застряла высоко на дереве или в сетке безопасности и достать оставшуюся часть ленты невозможно или слишком долго. Это справедливо только в том случае, если оставшаяся часть ленты нужна участнику для продолжения боя на запасной модели, а оторвавшаяся модель ему не доступна из-за какого-либо препятствия. Удалённость места приземления модели не является причиной для перелёта.

Перелёт не будет предоставлен, если бой продолжался без ленты.

Вместо предложенного ему перелёта пилот может продолжить бой с новой лентой полной длины или отказаться от перелёта, если результат боя его устраивает.

Жюри могут предоставить перелёт, если возникает опасная ситуация, и продолжение боя вызвало бы риск для участников или окружающих.

Центр маршал может также предоставить перелёт, если корды запутаны, когда обе модели приземлились, и он считает, что корды распутать невозможно. Прежде, чем объявить перелёт, необходимо спросить обоих пилотов, согласились ли бы они продолжить бой, не распутывая корды.

Когда перелёт объявлен, участники должны как можно быстрее освободить полётный круг для проведения следующего боя.

14.12. Штрафы и дисквалификации.

Участник получит штраф 40 очков:

а) если пилот ступает одной ногой вне пилотского круга во время полёта его модели. Пилот не получит никакого штрафа, если он вытолкнут из круга. Вместо этого, его противник получит желтую карту или будет дисквалифицирован, если только центр маршал не посчитает это случайным инцидентом, где ни один из пилотов не виноват;

б) если механики входят в полётный круг не по радиусу или пересекают полётный круг, чтобы достать упавшую модель или перемещаются по кругу в зоне обслуживания. За каждое нарушение назначается только один штраф, даже если в него вовлечены более чем один из членов экипажа.

Механикам запрещено сокращать расстояние через полётный круг и круг обслуживания, чтобы достать приземлившуюся модель. Особенно важно, чтобы механик соблюдал правило входа в круг, если модель упала близко к центу круга (рисунок № 23).

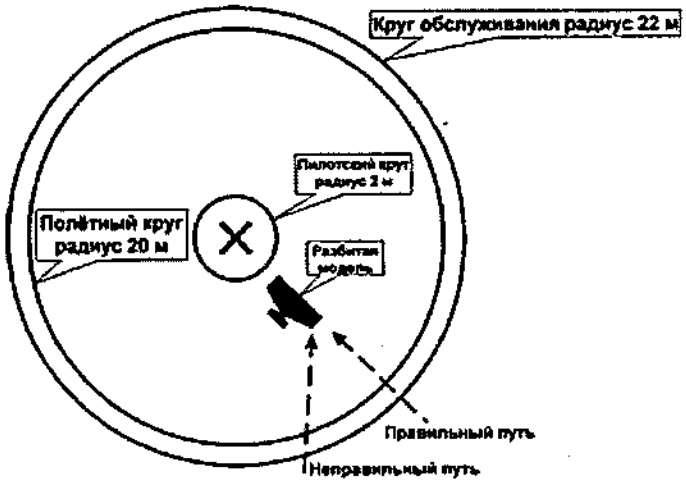

Рисунок № 23. Правило входа в круг.

Штраф должен быть дан, например, если пилот поднимает разбитую модель с одной стороны от центра круга, а выносит её на противоположной стороне от центра круга;

в) если участник немедленно или после распутывания корд не вынес упавшую модель в зону обслуживания прежде, чем начал её обслуживать. Запрещено обслуживать модель и отцеплять ленту, пока корды не распутаны.

Будьте внимательны, корды должны быть полностью распутаны, прежде чем обслуживать модель или переносить ленту на запасную модель. (За исключением случая, когда центр маршал разрешил или приказал обоим пилотам продолжать бой, не распутывая корды). Это правило также действует, если модель находится за пределами полётного круга, например, из-за обрыва корд.

Если модель разбита, то приземлившейся и обслуживаемой частью модели считается блок двигатель/качалка/крюк для ленты/лента. Другие обломки не рассматриваются как приземлившаяся модель.

Если корды запутаны близко от моделей соперников, разрешается освобождать свою модель и свои корды от корд соперника и от ленты соперника, разрешается помогать сопернику освобождать его модель и его корды от своих корд и от своей ленты.

Освобождение своей модели от своей ленты, пережатие топливной трубки или любое другое обслуживание своей модели внутри полётного круга, или пока корды не распутаны полностью, повлечёт штраф 40 очков.

Когда модель забрана из полётного круга, она должна быть помещена в зону обслуживания. Она должна оставаться вне полётного круга в зоне обслуживания иначе пилот получит штраф 40 очков. Оторвавшуюся модель можно оставить там, где она приземлилась, но корды, пересекающие зону обслуживания, должны быть убраны, чтобы не создавать помехи сопернику;

г) если модель выпущена до сигнала на взлёт;

д) если участник допускает одновременную работу обоих двигателей после сигнала на взлёт. Разрешаются короткие вспышки, не более чем на 10 секунд, для прогрева двигателя или для устранения избытка топлива. Не разрешается работа двигателя от бака;

е) когда пилот получает свою первую желтую карту.

Участник получит штраф 100 очков:

а) если лента не распустилась полностью после взлёта модели.

Это правило так же действует и при повторных взлётах модели, если лента распустилась не полностью или лента не очищена от всех частей ленты/нитки соперника и от прочего;

б) если механик выпустил модель, не заменив ленту, когда он повредил её сам или допустил, чтобы модель перерубила свою собственную ленту, находясь на земле;

в) если нитка (с лентой или без) отделилась от летящей модели, но не как результат столкновения моделей в воздухе.

Ситуация, когда модель теряет ленту, должна тщательно наблюдаться Жюри и, если можно думать, что лента/нитка была повреждена или надрублена в результате предыдущих атак или столкновений в воздухе, это должно быть засчитано как отруб для соперника (и нет приземления модели для замены ленты).

На крюке для ленты всегда должна оставаться часть нитки. Наличие только металлического кольца (если используется) недостаточно.

Пилот не должен быть оштрафован, если крюк разогнут или утерян в результате столкновения моделей в воздухе. Кроме того, если нитка отсутствует, крюк не поврежден, но модель повреждена близко к крюку, можно прийти к заключению, что нитка была перерублена по петле, и не применять никакого штрафа.

Когда лента отделилась при посадке модели, если механик присоединил ленту внутри полётного круга или вынес ленту одновременно с моделью, экипаж будет оштрафован на 40 очков, как за обслуживание модели внутри полётного круга. Если модель вынесена в зону обслуживания без нитки, участник получит штраф 100 очков и новую ленту полной длины для продолжения боя.

Если модель приземляется без нитки после боя, участник получает только штраф 100 очков;

г) если глушитель отделяется или прекращает работать во время полёта модели, но не в результате столкновения в воздухе.

Во всех этих случаях по сигналу от судей пилот должен немедленно посадить модель и развернуть ленту или заменить её новой лентой полной длины или заменить глушитель. Секундомеры хронометристов должны быть остановлены в момент сигнала от судей.

Когда сомнение судей вызывает наличие остатка нитки или активность автомата остановки двигателя, приземлившаяся модель должна быть осмотрена судьёй в первую очередь. Если его опережает механик с целью повесить на крюк для ленты остаток нитки или разогнуть крюк для ленты, или активировать автомат остановки двигателя и т.п., за любые подобные действия участник заслуживает наказания - как минимум жёлтая карта за нечестное ведение боя.

Участник будет дисквалифицирован с боя:

а) если он пилотирует модель, которая не соответствует правилам.

Это означает, что модель без глушителя, без автомата остановки двигателя, без крюка для ленты не может быть использована, пока это не восстановлено.

Исключение:крюк для ленты не восстанавливают, если бой продолжался без ленты;

б) если его модель не взлетела в течение двух минут после сигнала на взлёт;

в) если он допускает взлёт модели, у которой на момент взлёта нет:

исправной и работающей системы управления;

надёжного и безопасного крепления двигателя.

Из соображений безопасности запрещено прикреплять к разбитой модели инструменты, грузы, чтобы компенсировать утрату внешнего крыла;

г) если он намерено атакует ленту модели своего соперника до сигнала центр маршала начать атаки;

д) если он сталкивается с соперником или вынуждает соперника покинуть пилотский круг.

Пилот должен избегать столкновений с соперником, даже если соперник блокирует его горизонтальный полёт, находясь на краю пилотского круга;

е) если, когда его модель на земле, а модель его соперника в полёте или готова взлететь, он оставляет в пилотском кругу любые части своей модели или корды, и не пытается вынести их немедленно.

Если корды или ручки затянуты в центральный круг случайно, центр маршал должен приказать пилотам прекратить бой и пилотировать горизонтально, пока круг не будет очищен и продолжать бой безопасно;

ж) если он атакует ленту соперника, когда к его модели не прикреплена его собственная лента или её оставшаяся часть, за исключением подпункта 14.9 подпункт «и»;

з) если он не вышел на старт в отведённое ему время полёта, не получив на это специальное разрешение начальника старта.

Ответственность за своевременность выхода на старт несёт сам участник и руководитель его команды;

и) если он ступает из пилотского круга обеими ногами в то время, когда его модель в полёте.

Если, во время полёта его модели, пилот ступает вне пилотского круга даже одной ногой, но не возвращается в круг после предупреждения, такое опасное пилотирование так же повлечёт дисквалификацию;

к) если он, не предупредив своего соперника о намерении сделать это, покидает пилотский круг, когда его модель приземлилась с целью иной, чем поднять корды запасной модели или, не выпуская ручку управления, позволить вынести его модель в зону обслуживания.

Пилот не должен предупреждать соперника, если он выходит из пилотского круга, не выпуская ручку управления приземлившейся модели, но не дальше, чем это необходимо, чтобы механик вынес её в зону обслуживания, или за ручкой управления запасной модели. Пилот обязан предупредить своего соперника (а не центр маршала), если он выходит из пилотского круга с любыми другими намерениями.

Это правило действует только тогда, когда модель соперник в полёте. Однако, когда обе модели на земле, оба пилота должны наблюдать своего соперника, тем самым избегая опасных ситуаций;

л) если он пилотирует так, чтобы препятствовать своему сопернику распутать корды;

м) если он пилотирует иначе, чем горизонтально против часовой стрелки, когда только его модель в полёте и корды не запутаны или при взлете и до сигнала к началу боя. Внезапные или грубые манёвры запрещены;

н) если он не распутал корды прежде, чем взлетела его резервная модель, если только оба, он и его соперник, не сообщили центр маршалу о том, что оба они согласны продолжить бой, не распутывая корды. В этом случае центр маршал должен согласиться на продолжение боя только когда он убедится, что это безопасно.

Настаивать распутать корды может только тот пилот, если по оценке Жюри или центр-маршала система управления его моделью исправна и работоспособна. Если системы управления не исправны у обеих моделей, центр-маршал прикажет обоим пилотам продолжить бой, не распутывая корды.

Перехлёст корд на земле не является причиной для дисквалификации, пока это не мешает ходу боя. Если резервный самолёт готов, но не может взлететь из-за перехлёста с кордами соперника, создана другая ситуация, мешает сопернику использовать его оборудование;

о) если он выпустил ручку, и ремень безопасности отделился от ручки или от запястья, или он снял ремень безопасности по любой причине, когда его модель в полёте;

п) если он мешает пилотировать горизонтально, принуждает приземлиться или таранит модель своего соперника, у которой явно не осталось ленты, летящую горизонтально против часовой стрелки и не выполняющую никаких манёвров для преследования и атак его модели.

Это правило запрещает мешать пилотировать горизонтально против часовой стрелки модель без ленты, но не запрещает блокировать пилота, защищающего свою ленту в обратном или в прямом горизонтальном полёте;

р) если его механик (и) входит в полётный круг в то время, когда обе модели в полёте, или когда корды запутаны и, по крайней мере, одна из моделей остаётся в полёте;

с) если механик перепрыгивает через модель или корды соперника, хранимые в зоне обслуживания;

т) если не сработал автомат остановки двигателя, когда модель оторвалась;

у) когда он получает свою вторую или третью жёлтую карту;

ф) за любые другие вопиющие нарушения Правил.

Это правило может использоваться, чтобы дисквалифицировать участника за любое грубое нарушение правил, которое не охвачено отдельным параграфом. Например:

любой из его экипажа в период боя не носит защитный шлем с застёгнутым подбородочным ремнём;

в период боя корды соперника цепляются за его шлем, и центр маршал обнаружил, что его шлем имеет непокрытые выступающие части, способные зацепить корды соперника;

любая преднамеренная порча собственной ленты каким-либо образом или в иной форме;

корды его взлетающей модели не свободны от корд соперника или от любых предметов, мешающих взлёту;

он продолжает пилотировать свою модель, когда он лежит на земле вне пилотского круга, даже если обе стопы его ног находятся в пилотском круге;

если механики по ошибке поднимают модель соперника, а затем кладут ее обратно на землю, когда осознают ошибку, наказание не назначается, если только это не создает несправедливую ситуацию, и не влияет на соперника негативным образом.

14.13. Использование видеооборудования.

Организаторы / судьи могут использовать оборудование видеозаписи, чтобы контролировать действия пилотов в пилотском кругу. На усмотрение Жюри / Центр маршала / ГСК соревнований официальная видеозапись может использоваться в качестве инструмента оценки ситуации.

Только Жюри / Центр маршал / ГСК соревнований могут решить, смотреть видеозапись или нет. Участник может обратиться с просьбой, или руководитель его команды может подать протест после боя, но, если Жюри / Центр маршал уверенны, они не обязаны смотреть видеозапись.

14.14. Личная и командная классификация.

а) соревнования проводятся как турнир с выбыванием;

б) победителем каждого боя становится участник, набравший большее количество очков;

в) участник выбывает из соревнований, когда он проиграет два боя;

г) для оставшихся участников в каждом туре проводится жеребьёвка;

д) предыдущие соперники и члены одной команды должны быть разведены от встреч между собой, пока есть возможность встретить иных соперников. В первую очередь разводятся предыдущие соперники, уже встречавшиеся на этих соревнованиях в любом из туров;

е) пилот, не участвовавший в туре с нечётным числом участников, в следующем туре с нечётным числом участников проведёт два боя, первый и последний (если он ещё не выбыл из соревнований).

Для тура, в котором участник проведёт два боя, в протоколе отводятся две колонки, в которые заносятся результаты обоих его боёв. Результаты боёв его соперников заносятся в те же колонки соответственно;

ж) каждый участник занимает место согласно числу его побед;

з) при равных результатах на второе или на третье места, для претендентов проводится дополнительный турнир с выбыванием при первом поражении. При равных результатах на третье место после турнира за второе место, такой же турнир проводится и за третье место.

Для пилотов, участвующих в турнирах за 2-3 места, не должны рассматриваться их предыдущие встречи в прошедших турах и их принадлежность к одной и той же команде;

и) если юниоры занимают в общем турнире одни и те же места, то для выявления их личных первого, второго и третьего мест будет организован специальный юниорский финальный турнир, результаты которого никак не повлияют на их положение в общем турнире и не изменят командную классификацию;

к) число побед участников суммируется для каждой команды без учёта дополнительных турниров;

л) командное место определяется по наибольшей сумме побед трёх лучших экипажей из состава команды. При равных суммах побед командное первенство определяется по наименьшей сумме занятых мест трёх лучших экипажей из состава команды, при этом неполным командам за отсутствие места добавляется число участников +1. Если равенство всё ещё сохраняется, побеждает команда, имеющая лучшее личное место, иначе команды делят интервал мест;

м) если в интервал мест попадают призовые командные места, следует выбрать из претендующих команд по одному экипажу и провести среди них турнир за розыгрыш командных мест.

14.15. Судьи и хронометристы.

а) организаторы должны назначить Главную судейскую коллегию соревнований, центр маршала и двух Жюри, выбранных из списка спортивных комиссаров, предложенных ОСФ для комплектования судейских коллегий по их профессионализму и опыту.

На чемпионате России, на первенстве России и на финале кубка России минимум трое судей должны быть выбраны из списка спортивных комиссаров.

На других фиксируемых соревнованиях кубка России минимум один судья должен быть выбран из списка спортивных комиссаров.

Хотя все Жюри имеют право давать штрафы, главную ответственность за поведение пилотов в центральном круге несёт центр маршал. Штрафы могут быть даны и после боя, когда Жюри и центр маршал обсудят ситуации, случившиеся в этом бою.

Двое членов Жюри назначаются по одному на каждый экипаж, а начальник старта будет следить за боем в целом.

Если по каким-то причинам это не могут сделать Жюри, начальник старта может подсказать экипажам их действия, чтобы избежать нарушений техники безопасности (переместить модель в зону обслуживания / убрать корды в зону обслуживания). Если, по каким-то причинам Жюри не видят это, начальник старта может подсказать Жюри об увиденных им нарушениях. Начальник старта не

должен объявлять свои собственные решения о дисквалификации экипажей, кроме случая, если модель не взлетела в течение двух минут после сигнала на взлёт.

Жюри должны сотрудничать и наблюдать за любыми моделями, приземлившимися или разбившимися близко от них;

б) на чемпионате России, на первенстве России и на финале кубка России для каждого участника назначаются по три хронометриста, на других официальных спортивных соревнованиях по два.

Каждый хронометрист должен фиксировать отрубы и полётное время своего участника. Все хронометристы должны располагаться в одном месте, наиболее выгодном для счёта отрубов (по солнцу, по ветру, по фону).

Все хронометристы должны совместно обсуждать каждый отруб. С движением солнца или изменением направления ветра местоположение хронометристов может изменяться.

Хороший способ - предоставить хронометристам четко читаемое табло, на котором они будут отражать отрубы во время боя, как только они единогласно решат, что отруб состоялся. Недопустимо изменять счет отрубов на табло после окончания боя.

15. Состав судейской коллегии и распределение обязанностей судей в классах F-2.

Центр-маршал. Руководит действиями спортсменов, направленные на соблюдение правил непосредственно во время состязания. Информирует спортсменов о нарушениях и наложенных наказаниях.

Старший хронометрист. Отвечает за все аспекты хронометража и записи баллов в полетные листы. Несет ответственность за правильность контрольных замеров и достоверность результатов.

Судья оценщик. Присуждает очки за полет в соответствии с руководством по оценке. Отвечает за предоставление копий оценочных листов участникам.

Судья-хронометрист. Хронометрирует время и записывает данные в полетный лист (книжку). На каждой стартовой позиции необходимы два судьи-хронометриста.

Судья технического контроля. Отвечает за проведение измерений соответствующих классу моделей технических параметров.

III. КЛАСС F-3 — РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ

Полет радиоуправляемой модели — это полет, при котором спортсмен, находящийся на земле, управляет моделью посредством радиокоманд.

16.КЛАСС F-3A - ПИЛОТАЖНЫЕ МОДЕЛИ

16.1. Технические нормы.

Применяются на всех соревнованиях моделей категории F-3A. Исключения, если они имеются, приводятся в конце каждого подраздела и выделены из общего текста.

Модель категории F-3A - это летающая модель, управляемая аэродинамическими рулями по высоте, крену и курсу пилотом с использованием аппаратуры дистанционного управления. Применение устройств изменения вектора тяги силовой установки не разрешается.

Основные характеристики радиоуправляемых пилотажных моделей F-3A.

Максимальный размах крыла:	2,0 м.
Максимальная длина:	2,0 м.
Максимальный общий вес, с батареями:	5,0 кг.

Электромодели – максимальное напряжение аккумуляторов 42,56В без нагрузки, непосредственно перед полетом на подготовительной площадке.

Допустимы отклонения 1% на погрешность измерения для размеров, веса и напряжения, если не указано иное.

Максимальный уровень шума замеряется при максимальном положении ручки газа, без применения каких-либо ограничивающих шум переключателей и микшеров. Максимальный уровень шума - 94 дБ на бетонной/асфальтовой полосе, а в случае измерения на травяной полосе или голой земле максимальный уровень шума - 92 дБ. При измерении микрофон устанавливается на высоте 30 см в 7 метрах с правой стороны от оси модели, модель носом против ветра, на взлетно-посадочной полосе при двигателе, работающем на частоте вращения 5700 об/мин (+/-10%).

Пилот не должен быть задержан более чем на 30 сек при замере шума.

Если модель не прошла тест на шум, результат должен быть предоставлен участнику и менеджеру команды. Модель должна быть удержана должностным лицом линии старта сразу же после проведения звукового теста и оставлены на линии старта. Никаких настроек или изменений не должно быть сделано (кроме дозаправки или замены батарей на заряженные). Модель должна быть в течение последующих 90 минут полностью заправлена или перезаряжена и повторно протестирована на шум, используя второй (дублирующий) шумомер, и, если повторный замер снова показал превышение уровня шума, модель снимается с соревнований.

Запрещены любые автопилоты, запрещены любые устройства подачи (выполнения) автоматической последовательности команд, запрещены любые устройства, обеспечивающие управление временем действия команд управления.

При исчезновении (отключении) сигнала передатчика дистанционного управления силовая установка должна перейти в режим холостого хода или быть заглушена.

Разрешено:

а) изменение величины отклонений органов управления, переключаемое вручную пилотом;

б) любое управление кнопками, тумблерами, переключателями и ползунками, действие которых начинает и останавливает пилот;

в) любое воздействие переключателями или программируемыми функциями на объединение и микширование функций управления.

Запрещено:

а) кнопки для выполнения штопорной бочки путем задания последовательности команд;

б) заранее запрограммированные последовательности команд;

в) автопилоты и гироскопы для выравнивания крена или другой стабилизации самолета;

г) прочие системы саморегулирующиеся, самообучающиеся или задающие во времени последовательность команд.

16.2. Помощники и их количество.

Каждому пилоту разрешается один помощник (суфлер) во время полета. Два помощника могут присутствовать при запуске двигателя. Второй помощник может выносить модель на взлет и забирать модель после посадки. В исключительных случаях второй помощник может присоединиться к пилоту, чтобы держать зонт от солнца (прямых солнечных лучей) и дождя. Помощники не должны мешать судьям.

16.3. Количество официальных полетов.

Все пилоты должны совершить равное количество официальных полетов. В каждом туре все пилоты должны совершить по одному официальному полету, только после этого могут быть подсчитаны результаты тура, даже если проведение тура прерывалось дождем или по иным причинам.

16.4. Определение попытки выполнить официальный полет.

Попытка реализуется при приглашении пилота на старт.

Примечание: попытка считается использованной, если в течение 2-х минут после команды «Старт» модель не начала разбег по взлетной полосе под действием работающего двигателя. Попытка считается использованной, если двигатель остановился после начала разбега.

16.5. Количество попыток выполнить официальный полет.

Пилот имеет только одну попытку на выполнение официального полета.

Примечание: попытка может быть повторена по решению Главного судьи соревнований, только если полет или часть полета были невозможны из-за непреодолимых обстоятельств. Повторная попытка должна состояться не позднее 30 минут после прекращения действия непреодолимых обстоятельств перед той же бригадой судей.

16.6. Определение официального полета.

Официальный полет считается выполненным после завершения попытки выполнить официальный полет независимо от результата попытки.

16.7. Оценки.

а) каждый судья должен оценивать каждый маневр и любые другие соответствующие действия соревнующегося индивидуально и независимо от других судей. Критерии для судейства содержатся в описании маневров;

б) каждая фигура должна оцениваться каждым судьей соответствующей оценкой в процессе выполнения полета. Оценка каждого маневра начинается с 10 баллов и понижается с учетом каждой ошибки в процессе выполнения маневра разовым или многократным снижением с шагом в 0,5 балла, в зависимости от грубости ошибки. Оставшиеся баллы являются оценкой за выполненный маневр. При подсчете очков, набранных в полете, эти оценки умножаются на коэффициент «К», соответствующий сложности фигуры;

в) невыполненные фигуры и фигуры, выполненные вне заданной последовательности, должны оцениваться «0». Нулевая оценка не обязательно должна быть единогласной, за исключением случаев, когда выполнен целиком ошибочный маневр. При использовании помощников судьи они должны информировать судейскую бригаду о любых неправильных маневрах в полете. В этом случае судьи после полета должны посовещаться, доведя решение по ошибочному маневру до сведения главного судьи;

г) взлет и посадка не судятся и не оцениваются;

д) зона пилотирования расположена в вертикальной плоскости, расположенной перед пилотом на удалении 150 метров. По бокам зона пилотирования ограничена двумя виртуальными вертикальными плоскостями, проходящими через расположенные на земле боковые линии, лежащие под углом 60 град. влево и вправо от точки пересечения центральной линии с линией безопасности. Расположенная на земле центральная линия ориентирована перпендикулярно линии безопасности, которая параллельна взлетной полосе. На взлетно-посадочной полосе размечаются два круга диаметром 3 м, предназначенных для старта, один слева и один справа на расстоянии минимум 15 м от центральной линии, одновременно предназначенные для измерения звука / шума при необходимости. Верхняя граница зоны пилотирования определяется виртуальной плоскостью, простирающейся под углом 60 градусов от поверхности земли на пересечении всех наземных линий и проходящей через линию безопасности;

е) нормальное расположение пилота – на пересечении всех наземных линий;

ж) фигуры должны выполняться так, чтобы судьи могли видеть их отчетливо. Если судья, по независящим от пилота причинам, не имел возможности проследить за ходом выполнением маневра целиком, он должен поставить отметку «Н/Ф» (неоцененная фигура). В этом случае оценка этого судьи за указанную фигуру выставляется как округленное в большую сторону среднее арифметическое до двух цифр после запятой оценок других судей за данную фигуру. Если большинство судей выставили оценку Н/Ф, то участник имеет право на повторную попытку. Если участник управляет моделью таким образом, что судья не имеет возможности следить за ней в течение всего маневра, он обязан снизить оценку за маневр соответственно;

з) центральные фигуры должны выполняться в основном в центре пилотажной зоны. В то же время разворотные фигуры (боковые) не должны выходить за пределы боковых границ. Высота фигур не должны выходить за верхнюю границу. Фигуры нужно выполнять, главным образом, вдоль полетной линии, удаленной

приблизительно на 150 м вперед от линии безопасности. Нарушения этого правила влекут за собой понижение оценки каждым судьей индивидуально и пропорционально степени отклонения.

Исключениями из этого правила являются поперечные фигуры, 3D-фигуры или фигуры в штопорном состоянии, а также горизонтальные виражи, которые, в силу своей необходимости, могут отклоняться от 150-метровой дистанции полета.

Полетная зона отмечается четко видимыми вертикальными белыми или контрастными природному фону стойками диаметром не менее 100 мм высотой примерно 4 м, расположенными в центре на расстоянии 150 м от пилота и под углом 60 градусов вправо/влево на полетной линии. Флаги, полосы и щиты контрастного цвета могут быть на стойках для улучшения видимости. Должны быть нарисованы обозначающие собой пределы полетной зоны полосы белого или контрастного цвета, исходящие из места расположения пилота, длиной не менее 50 м в направлении центра и боковых стоек (60 градусов влево и вправо). Аудио и визуальные сигналы, обозначающие нарушение границ полетной зоны, применяться не должны.

Судьи должны сидеть позади пилота на расстоянии от 7 до 10 м в зоне, ограниченной продолжением назад от точки размещения пилота боковых (60-и градусных) линий. Судьи должны располагаться в ряд, разделенные дистанцией около 2 м, с сидящими рядом помощниками или секретарями.

По завершении полета каждый судья должен самостоятельно рассмотреть вопрос о том, слишком ли высок уровень шума самолета в полете. Если большинство судей считают, что уровень шума в полете в модели слишком велик, тогда итоговая оценка полета будет наказываться 10 очками у каждого судьи на этой панели. Если во время полета уровень звука модели заметно возрастает в результате неисправности оборудования или состояния, вызванного соревнующимся, руководитель старта может потребовать повторный тест на шум и в случае, если модель самолет не проходит повторное испытание, оценка за выполненный полет должна быть приравнена к нулю. Для такого повторного тестирования на шум как передатчик, так и модель должны быть конфискованы должностным лицом немедленно после выполненного полета. Запрещается модификация или регулировка модели самолета (кроме заправки или подзарядки аккумулятора). Участник и его оборудование должны находиться под наблюдением должностного лица. Модель самолета должна быть повторно протестирована при стандартных рабочих условиях в течение 90 минут. Если неисправность оборудования возникла во время полета (например, механический сбой работы системы выхлопа или глушителя) и вызывает чрезмерный шум, Начальник старта может попросить участника посадить самолет, а зачет будет прекращен с момента возникновения сбоя.

Если модель самолета, по мнению судей, является небезопасной, а также летает небезопасным или ненадлежащим образом, они могут довести это до сведения Начальника старта, который может дать указание пилоту приземлиться.

Индивидуальные оценки за каждую фигуру, выставленные каждым судьей-оценщиком, должны быть опубликованы в конце каждого тура. Руководителю команды должна быть предоставлена возможность проверки правильности внесения оценок из каждого оценочного листа в общую таблицу во избежание ошибок ввода. Табло с результатами или монитор должны располагаться в удобном для обозрения участниками и общественностью месте.

Исключение: оценка может не снижаться, если из-за малых размеров модели полет выполняется на удалении менее 150 м. При этом за отклонение фигур из полетной зоны за углы в 60 градусов оценка снижается.

16.8. Определение мест участников.

а) Для определения очков, набранных участником за каждый полет, должна применяться ТБЛ - система расчета очков (статистический компьютерный расчет по методике Тарасова-Бауэра- Лонга) при участии в соревновании не менее 5 пилотов и не менее 5 судей.

б) Приведение к «1000» (нормализация):

Все баллы за каждый тур (предварительный или финал) должны быть нормализованы следующим образом: среднее значение очков, набранное половиной участников, показавших лучшие результаты в данном туре, приравнивается к 1000 баллов. Приведенные баллы участников рассчитываются как пропорциональная часть 1000-и от соотношения фактически набранных баллов к этому среднему баллу.

$$\text{Баллы } X = \frac{Sx}{Sw} \times 1000$$

Где:

Баллы X = очки, присуждаемые участнику X,

Sx = оценка участника X,

Sw = средний балл лучшей половины участников в туре;

в) при проведении чемпионата России каждому участнику должна быть предоставлена возможность выполнения четырех отборочных полетов по комплексу «Р». Предварительный рейтинг осуществляется по лучшим трем попыткам (нормализованным до 1000 очков) с целью определения вышедших в полуфинал по показанным результатам спортсменов, число которых не должно превышать 50% от общего числа участников.

Полуфиналистам должна быть предоставлена возможность выполнения двух дополнительных полетов по комплексу «F». Сумма баллов трех лучших предварительных полетов (нормализованная до 1000 очков) будет считаться одним результатом и суммируется с двумя полуфинальными результатами. По двум лучшим из этих трех результатов выявляется классификация полуфиналистов.

50 % полуфиналистов попадает в финал, но не менее 5 человек. Финалистам предоставляется возможность 1-го полета по комплексу F и 2-х полетов по двум разным «темным комплексам». Известный комплекс F и «темные комплексы» должны выполняться в следующей последовательности: «темный комплекс 1», финальный комплекса F, «темный комплекс 2». Для определения победителя суммируется результаты всех трех полетов. В случае одинаковых результатов победитель определяется по результату полуфиналов.

В случае неблагоприятной погоды, когда выполнение всех туров невозможно, классификация будет определяться по турам, завершенным следующим образом:

Предварительные результаты: один тур = результат одного полета, два тура = лучший полет, три тура = лучшие два полета.

Полуфинал: один тур = суммируется результат предварительных туров (нормализованный к 1000) и полуфинальный полет

Финал: считаются все завершенные туры;

г) при проведении первенства России и этапов кубка России каждому участнику должна быть предоставлена возможность выполнения не менее трех отборочных полетов по комплексу «Р».

Очки за полеты нормализуются по каждому туру. Классификация участников производится суммированием нормализованных результатов туров с отбрасыванием результата худшего тура, если выполнено больше, чем один завершенный тур;

д) при проведении соревнований регионального и муниципального уровня каждому участнику должна быть предоставлена возможность выполнения отборочных полетов по комплексу «Р» или «А». Количество туров определяет организатор соревнований. Подсчет результатов допускается без применения ТБЛ-системы расчета очков;

е) при командном зачете сумма мест, занятых членами команды, определяет командное место. Команды, состоящие из большего числа пилотов, занимают места впереди «неполных» команд.

Количество туров на соревнованиях и наличие/отсутствие финала определяются организаторами соревнований и утверждаются в «Положении о проведении соревнований».

Количество туров при проведении соревнований может быть уменьшено организатором с согласия Главного судьи соревнования при невозможности или нецелесообразности дальнейших полетов в зависимости от местных условий.

Для соревнований, где ТБЛ - не применяется, высшая и низшая оценки за каждую фигуру отбрасываются, если судей 4 и более.

Для соревнований, где судей менее 4-х, учитываются оценки за фигуру, проставленные каждым судьей.

16.9. Судейство.

Для организации судейства чемпионата России и первенства России в состав бригады судей должно входить не менее 5-и судей-оценщиков, для других соревнований в состав бригады судей должно входить не менее 3-х судей-оценщиков. Перед соревнованиями для судей должен быть проведен обучающий семинар, во время которого проводятся тестовые полеты для судей.

Перед началом квалификационных туров для судей вновь производится тестовый полет и проводится короткое совещание судей с обсуждением выставленных оценок. Если квалификационные туры проводятся более чем за 1 день, то тестовый полет и короткое совещание судей проводятся перед началом каждого дня соревнований.

Перед финальными турами участник, следующий за финалистами, проводит тестовый полет по финальному комплексу и проводится короткое совещание судей по финальному комплексу.

16.10. Организация соревнований.

Члены одной команды, в которой каждый подготовил свою модель самолета, могут использовать другую модель самолета, подготовленную другим членом той же команды. Тем не менее, если эта модель была использована каким-либо членом команды в этом соревновании, она не может быть использована любым другим участником. Если этот член команды не оформил модель самолета как первую, то

он должен быть перерегистрирован и соответствующим образом перемаркирован. Это ответственность руководителя команды.

Контроль передатчиков и частот соответствуют общим правилам проведения соревнований по радиоуправляемым моделям. Передатчики, работающие на частоте 2,4 ГГц, не сдаются во время проведения соревнований.

Жеребьевка стартовых номеров участников проводится перед началом соревнований с учетом радиочастот и состава команд при командном зачете. Между пилотами одной команды должно быть, как минимум 2 пилота других команд.

Нагрудные (порядковые) номера пилотам раздаются после жеребьевки и следуют в возрастающем порядке.

Очередность полетов во втором и последующих турах определяется сдвигом очередности первого тура на «1/количество туров». Например, при 4-х турах очередность 2-го тура начинается с ¼ первоначального порядка пилотов, 3-й тур начинается с ½ списка, а 4-й тур начинается с ¾ списка пилотов.

Организаторы должны позаботиться о том, чтобы избежать жеребьевки, при которой участники будут летать примерно в одно и то же время каждый день.

Очередность полетов в финале определяется новой жеребьевкой финалистов. Порядок вылетов в турах финала номер два и три начинается с номеров ⅓ и ⅔ от количества финалистов, округленного до целого.

Участники должны быть вызваны официальным лицом, объявляющим вылеты, как минимум за пять минут до того, как они должны занять стартовую зону.

Участник и его помощник (и) затем занимают стартовую зону, чтобы можно было выполнить проверку радиосвязи для проверки правильности работы оборудования радиоуправления. Участнику должна быть предоставлена максимум одна минута для проверки радио до начала стартового времени.

Хронометрист должен громко уведомлять участника об окончании минуты и немедленно начинать отсчет времени начала стартового времени.

Напряжение двигательной батареи моделей с электроприводом должно быть проверено официальным лицом в зоне подготовки перед началом стартового времени.

Для моделей с электрическим приводом электрическая цепь(и) не должна быть физически подключена до начала пуска и должна быть физически отключена сразу после приземления.

Примечание: До начала времени официального полета в подготовительном боксе запрещена прокрутка мотора с целью запуска или прокрутка мотора стартером. Несоблюдение этого правила приводит к дисквалификации пилота на текущий тур.

Время официальной попытки состоит из 2-х-минутного подготовительного времени и 8-и минутного полетного времени и начинается с команды «Старт» Начальника старта или Директора соревнований. С команды «Старт» начинается отсчет 2-х минутного подготовительного времени, и пилот может запускать двигатель или подключать аккумуляторы. Размещенные на видном месте таймер / часы будут перезапущены на 8-ми минутный интервал полетного времени, как только модель будет помещена в центр взлетного круга. Если модель не помещена

колесами своего шасси в стартовый круг до/на истечении 2-х минутного стартового интервала, начальник старта / хронометрист сообщает участнику и его помощнику, что полет не может быть продолжен. Полет должен быть оценен в ноль очков. Оцениваются фигуры, выполненные в течение 8-и-минутного полетного времени. Фигуры, выполненные по истечении полетного времени, оцениваются «0». Исключением является оценка шума модели в полете. После завершения времени официального полета необходимо совершить посадку. Таймер останавливается после касания моделью земли.

Примечание: во время выполнения официального полета запрещены любые громкие публичные комментарии о качестве выполнения фигур и любые другие замечания, касающиеся проведения соревнований. Несоблюдение этого правила пилотом-участником соревнования или его помощниками приводит к дисквалификации на текущий тур пилота, нарушившего данное правило.

Во время полета пилот и его помощник должны оставаться в назначенном положении перед судьями на пересечении наземных линий пилотажной зоны и под наблюдением начальника старта. Пилот должен носить или демонстрировать свой идентификационный / стартовый номер.

16.11. Выполнение полета.

Фигуры должны выполняться в течение непрерывного полета в порядке их следования в летном комплексе. Пилот имеет только одну попытку выполнить каждую фигуру в полете.

Модель должна взлетать и садиться самостоятельно без касания руками.

Если в полете какая-либо часть отделяется от модели, выставление оценок прекращается с этого момента, а модель должна приземлиться.

Выставление оценок прекращается, когда истекают 8 минут полетного времени, за исключением снижения оценки за шум в течение полета, которое выполняется после завершения полета, и никак не связано с лимитом времени на полет.

Взлет и посадка могут быть в различных направлениях.

Направление первой фигуры и направление посадки могут отличаться от направления взлета.

После взлета не более 2-х разворотных маневров разрешается сделать до начала первой фигуры комплекса.

16.12. Комплексы фигур F-3A:

Комплекс A-25 рекомендуется использовать на региональных и муниципальных спортивных соревнованиях.

Комплекс P-25 применяется в предварительных турах спортивных соревнований, начиная от межрегионального уровня и выше.

Комплекс F-25 применяется в полуфиналах и финальных турах спортивных соревнований, начиная от межрегионального уровня и выше.

«Темный комплекс» составляется организаторами соревнований и предоставляется спортсменам и представителям команд по окончании предварительных туров, включает в себя 17 фигур из набора фигур комплексов, определённых правилами.

Содержание комплексов и коэффициенты сложности фигур комплексов F-3A указаны в таблице № 6.

Таблица № 6

Содержание комплексов и коэффициенты сложности фигур комплексов F-3A

№ фигуры комплекса	Название фигуры комплекса	Коэффициент
А-25.01	Треугольник с бочкой	3
А-25.02	Половина квадратной петли с полубочкой	2
А-25.03	Ромб с полубочками	4
А-25.04	«Фигура Девятка» с полубочкой	3
А-25.05	Четыре последовательные четверти бочки	4
А-25.06	Срывной поворот с полубочкой	3
А-25.07	Двойной иммельман с полубочками	4
А-25.08	«Хампти-бамп» с полубочкой	2
А-25.09	Полбочки, петля, полбочки	3
А-25.10	Половина ромба	2
А-25.11	Половина клевера	5
А-25.12	Обратная «фигура ЭТ»	3
А-25.13	Штопор два витка	3
А-25-14	«Шляпа» с полубочкой	3
А.25.15	«Фигура Z» с полубочкой	4
А-25.16	Комета	3
А-25.17	«Фигура S»	3
	Общий коэффициент комплекса А-25:	К = 54
Р-25.01	Треугольник с двумя четвертями бочки, бочкой, двумя четвертями бочки	3
Р-25.02	Половина квадратной петли с бочкой	2
Р-25.03	Ромб с полубочками на гранях	5
Р-25.04	«Фигура Девятка» с полубочкой	3
Р-25.05	Комбинация бочек три четверти с фиксациями, три четверти с фиксациями в противоположном направлении	4
Р-25.06	Срывной поворот с полубочкой	3
Р-25.07	Двойной иммельман с бочкой, четвертью бочки, четвертью бочки, половиной бочки	4
Р-25.08	«Хампти-бамп» с двумя последовательными полубочками в разные стороны, полбочки	3

P-25.09	Петля с двумя вписанными полубочками в разные стороны	5
P-25.10	Половина ромба с полбочки, полбочки	2
P-25.11	Половина клевера с полбочки, полбочки, полбочки	5
P-25.12	Обратная «фигура ЭТ» с полбочки, две четверти бочки с фиксацией	4
P-25.13	Обратный штопор два витка, полбочки	3
P-25.14	«Шляпа» с двумя четвертями бочки с фиксацией	3
P-25.15	«Фигура Z» со штопорной бочкой	4
P-25.16	Комета с двумя четвертями бочки с фиксацией, бочка	3
P-25.17	«Фигура S» с четверть бочки, четверть бочки	5
	Общий коэффициент комплекса P-25:	К = 61
F-25.01	Ромб с вписанными четвертями бочки и вписанными полубочками	4
F-25.02	«фигура Девятка» с бочкой, полубочкой в противоположных направлениях	3
F-25.03	Комбинация бочек	4
F-25.04	Половина петли с вписанной полубочкой	4
F-25.05	«Хампти-бамп» полторы штопорные бочки, полторы бочки	5
F-25.06	Три витка штопора, полбочки	3
F-25.07	Горизонтальный круг с тремя вписанными полубочками в разные стороны	5
F-25.08	«Плавник акулы» с бочкой, две штопорные бочки в разные стороны	4
F-25.09	Квадратная вертикальная восьмёрка	5
F-25.10	«Хампти-бамп» с полубочкой, полторы бочки	3
F-25.11	Треугольник на ноже	5
F-25.12	Половина восьмиугольной петли	3
F-25.13	Линия 45 вниз с двумя бочками с четвертью в разные стороны	4
F-25.14	Половина квадратной петли с бочкой, полубочкой в разные стороны	3
F-25.15	«Аваланш» с вписанной четвертью бочки, штопорной бочкой, вписанной четвертью бочки	6
F-25.16	Половина петли на ноже	4
F-25.17	Срывной поворот	5
	Общий коэффициент комплекса F-25:	К = 70

16.13. Описание фигур комплексов F-3A.

Фигуры комплекса А-25 представлены на рисунке № 24.

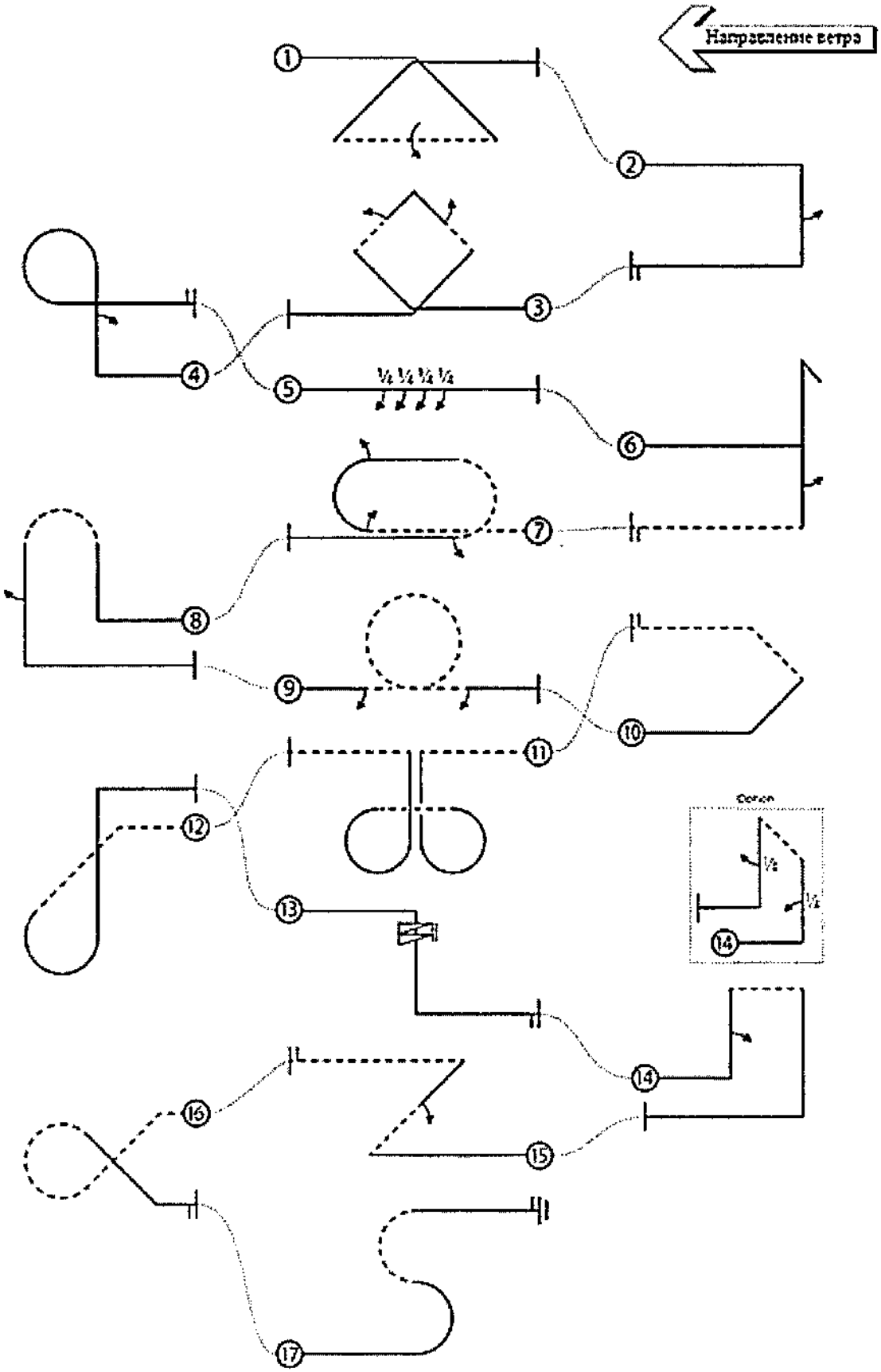

Рисунок № 24. Начальный комплекс А-25.

Взлет. После взлета самолет разворачивается по ветру (возможно производить стандартный маневр 90°+270°), пролетает зону, разворачивается против ветра (180°). Не оценивается.

Посадка. Не оценивается. Взлет и посадка могут быть в различных направлениях.

А-25.01. Треугольник с бочкой.

Из прямого положения, в центре выполните поворот на одну восьмую петли вниз на линию 45 градусов, от себя три восьмых петли, выполните бочку, от себя три восьмых петли в направлении подъёма на линию в 45 градусов, от себя одну восьмую петли, выход в прямом полёте.

А-25.02. Половина квадратной петли с полубочкой.

Из прямого полёта, от себя четверть петли на вертикальную линию спуска, выполните пол бочки, на себя четверть петли, выход прямой.

А-25.03. Ромб с полубочками.

Из прямого полёта, в центре на себя одну восьмую петли в линию подъёма в 45 градусов, на себя четверть петли в линию 45 градусов в верх, выполните полбочки, от себя четверть петли в линию 45 градусов вниз, выполните полбочки, на себя четверть петли в линию 45 градусов вниз, на себя одна восьмая петли, выход прямой.

А-25.04. «Фигура девятка» с полубочкой.

Из прямого полёта, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните пол бочки, на себя три четверти петли, выход прямой.

А-25.05. Четыре последовательные четверти бочки.

Из прямого полёта, выполните четыре последовательных четверти бочки, выход прямой.

А-25.06. Срывной поворот с полубочкой.

Из прямого полёта, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните поворот с остановкой в вертикальную нисходящую линию, выполните полбочки, от себя четверть петли, выход обратный.

А-25.07. Двойной иммельман с полубочками.

Из обратного полёта, выполните полбочки, на себя половина петли, выполните полбочки, от себя пол петли, выполните полбочки, выход прямой.

А-25.08. «Хампти-бамп» с полубочкой.

Из прямого полёта, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, от себя половина петли в вертикальную нисходящую линию, выполните полбочки, на себя четверть петли, выход прямой.

А-25.09. Полбочки, петля, полбочки.

Из прямого полёта, до центра выполните полбочки, петля от себя, выполните пол бочки, выход прямой.

А-25.10. Половина ромба.

Из прямого полёта, на себя одна восьмая петли в линию подъёма на 45 градусов, на себя четверть петли в линию подъёма на сорок пять градусов, на себя одну восьмую петли, выход обратный.

А-25.11. Половина клевера.

Из обратного полёта, на себя четверть петли в вертикальную нисходящую линию, на себя три четверти петли в горизонтальную линию, на себя три четверти

петли в вертикальную восходящую линию, на себя четверть петли, выход обратный.

А-25.12. Обратная «фигура ЭТ».

Из обратного полёта, на себя одна восьмая петли вниз в линию 45 градусов, на себя пять восьмых петли в вертикальную восходящую линию, от себя четверть петли, выход прямой.

А-25.13. Штопор два витка.

Из прямого полёта, выполните вращение с двумя оборотами, выход в вертикальную нисходящую линию, на себя четверть петли, выход прямой.

А-25.14. «Шляпа» с полубочкой.

Из прямого полёта, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните полбочки, на себя четверть петли в горизонтальную линию, на себя четверть петли в вертикальную нисходящую линию, на себя четверть петли, выходите прямой.

Опция: из прямого полёта, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните четверть бочки, на себя четверть петли в горизонтальную линию, на себя четверть петли в вертикальную нисходящую линию, выполните четверть бочки, на себя четверть петли, выход прямой.

А-25.15. «Фигура Z» с полубочкой.

Из прямого полёта, на себя три восьмых петли в восходящую линию 45 градусов, выполните полбочки, на себя три восьмых петли, выход обратный.

А-25.16. Комета.

Из обратного полёта, на себя одна восьмая петли в нисходящую линию 45 градусов, от себя три четверти петли в нисходящую линию 45 градусов, на себя одна восьмая петли, выход прямой.

А-25.17. «Фигура S».

Из прямого полёта, на себя половина петли, без паузы от себя половина петли, выход прямой.

Примечание: Выход начинается в центре.

Комплекс Р-25.

Р-25.01. Треугольник с двумя четвертями бочки, бочкой, двумя четвертями бочки.

Из обратного положения, в центре на себя одна восьмую петли вниз на линию 45 градусов, выполните две последовательных четверти бочки, от себя три восьмых петли, выполните бочку, от себя три восьмых петли в направлении подъёма на линию в 45 градусов, выполните две последовательных четверти бочки, на себя одну восьмую петли, выход в обратном полёте.

Р-25.02. Половина квадратной петли с бочкой.

Из обратного полёта, на себя четверть петли на вертикальную линию спуска, выполните бочку, на себя четверть петли, выход прямой.

Р-25.03. Ромб с полубочками на гранях.

Из прямого полёта, в центре на себя одну восьмую петли в линию подъёма в 45 градусов, выполните полбочки, от себя четверть петли в линию 45 градусов вверх, выполните полбочки, выполните полбочки, от себя четверть петли в линию 45 градусов вниз, выполните полбочки, от себя четверть петли в линию 45 градусов вниз, выполните полбочки, на себя одна восьмая петли, выход прямой.

Фигуры комплекса Р-25 представлены на рисунке № 25.

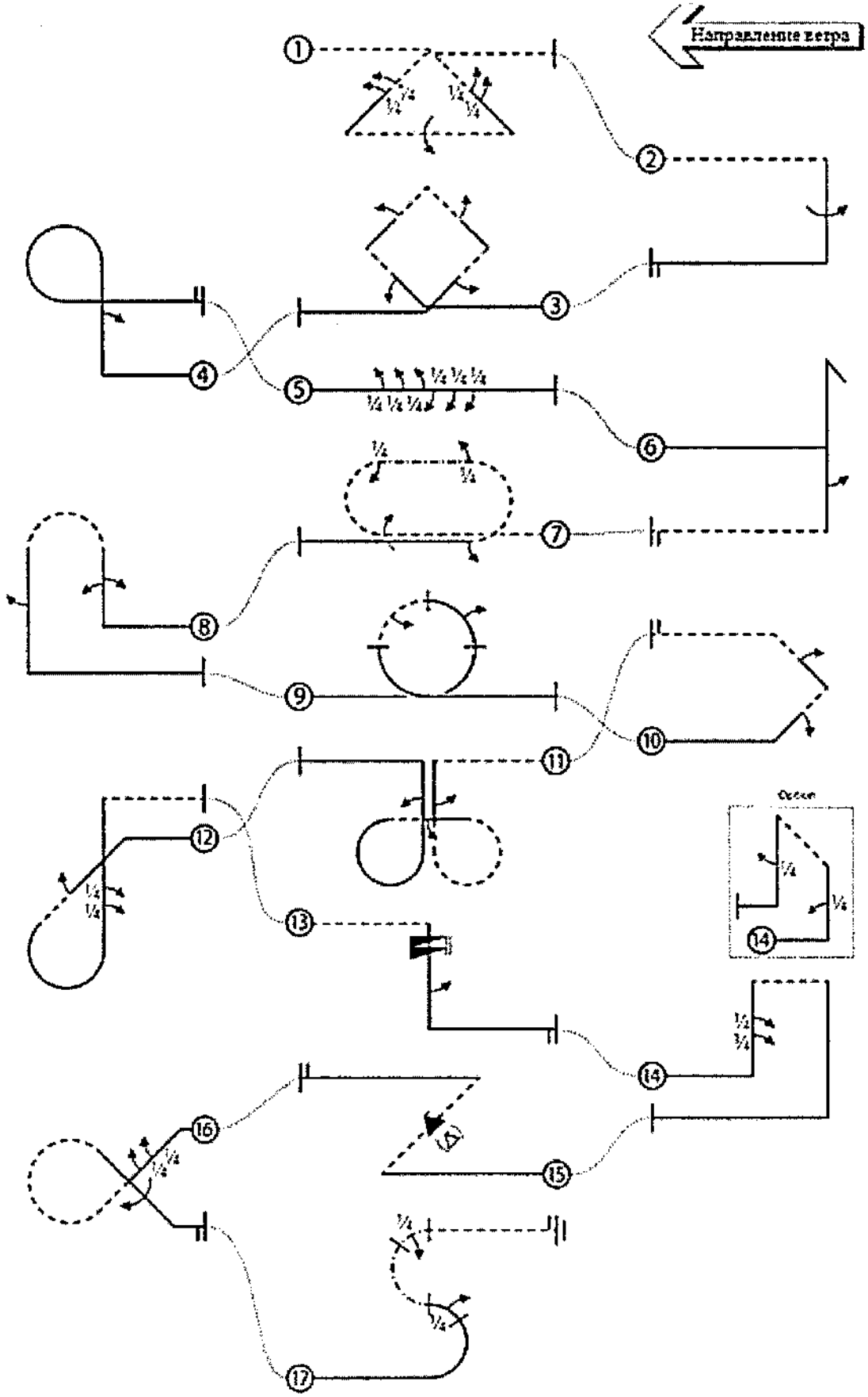

Рисунок № 25. Предварительный комплекс Р-25.

Р-25.04. «Фигура Девятка» с полубочкой.

Из прямого полёта, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните пол бочки, на себя три четверти петли, выход прямой.

Р-25.05. Комбинация бочек три четверти с фиксациями, три четверти с фиксациями в противоположном направлении.

Из прямого полёта, выполните три последовательных четверти бочки, выполните три последовательных четверти бочки в противоположную сторону, выход прямой.

Р-25.06. Срывной поворот с полубочкой.

Из прямого полёта, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните поворот с остановкой в вертикальную нисходящую линию, выполните полбочки, от себя четверть петли, выход обратный.

Р-25.07. Двойной иммельман с бочкой, четвертью бочки, четвертью бочки, половиной бочки.

Из обратного полёта, выполните бочку, от себя половина петли, выполните четверть бочки в полёт на ноже, выполните обратно (в прямой полёт) четверть бочки, от себя пол петли, выполните полбочки, выход прямой.

Р-25.08. «Хампти-бамп» с двумя последовательными полубочками в разные стороны, полбочки.

Из прямого полёта, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните две полубочки в разные стороны, от себя половина петли в вертикальную нисходящую линию, выполните полбочки, на себя четверть петли, выход прямой.

Р-25.09. Петля с двумя вписанными полубочками в разные стороны.

Из прямого полёта петля на себя, одновременно впишите полбочки во вторую четверть петли и ещё полбочки в третью четверть петли, выход прямой.

Р-25.10. Половина ромба с полубочки, полбочки.

Из прямого полёта, на себя одна восьмая петли в линию подъёма на 45 градусов, выполните полбочки, от себя четверть петли в линию подъёма на сорок пять градусов, выполните полбочки, на себя одну восьмую петли, выход обратный.

Р-25.11. Половина клевера с полбочки, полбочки, полбочки.

Из обратного полёта, на себя четверть петли в вертикальную нисходящую линию, выполните полбочки, от себя три четверти петли в горизонтальную линию, выполните полбочки, на себя три четверти петли в вертикальную восходящую линию, выполните полбочки, на себя четверть петли, выход прямой.

Р -25.12. Обратная «фигура ЭТ» с полбочки, две четверти бочки с фиксацией.

Из прямого полёта, от себя одна восьмая петли вниз в линию 45 градусов, выполните полбочки, на себя пять восьмых петли в вертикальную восходящую линию, выполните две последовательные четверти бочки, на себя четверть петли, выход обратный.

Р-25.13. Обратный штопор два витка, полбочки.

Из обратного полёта, выполните вращение с двумя оборотами, выход в вертикальную нисходящую линию, выполните полбочки, на себя четверть петли, выход прямой.

Р-25.14. «Шляпа» с двумя четвертями бочки с фиксацией.

Из прямого полёта, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните две последовательные четверти бочки, на себя четверть петли

в горизонтальную линию, на себя четверть петли в вертикальную нисходящую линию, на себя четверть петли, выходите прямой.

Опция: из прямого полёта, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните четверть бочки, на себя четверть петли в горизонтальную линию, на себя четверть петли в вертикальную нисходящую линию, выполните четверть бочки, на себя четверть петли, выход прямой.

Р-25.15. «Фигура Z» со штопорной бочкой.

Из прямого полёта, на себя три восьмых петли в восходящую линию 45 градусов, выполните штопорную бочку, от себя три восьмых петли, выход прямой.

Р-25.16. Комета с двумя четвертями бочки с фиксацией, бочка.

Из прямого полёта, от себя одна восьмая петли в нисходящую линию 45 градусов, выполните две последовательные четверти бочки, от себя три четверти петли в нисходящую линию 45 градусов, выполните бочку, на себя одна восьмая петли, выход прямой.

Р -25.17. «Фигура S» с четверть бочки, четверть бочки.

Из прямого полёта, на себя половина петли, одновременно выполняя четверть бочки в верхнем секторе сорок пять градусов, выполните половину петли на ноже в верх, одновременно выполняя четверть бочки в верхнем секторе сорок пять градусов, выход обратный. Примечание: Выход начинается в центре.

Комплекс F-25.

F-25.01. Ромб с вписанными четвертями бочки и вписанными полубочками.

Из прямого полёта, на себя одна восьмая петли с вписанной четвертью бочки в восходящую линию 45 градусов на ноже, выполните четверть петли с вписанной полубочкой в восходящую линию 45 градусов на ноже, выполните четверть петли с вписанной полубочкой в нисходящую линию 45 градусов, выполните четверть петли с вписанной полубочкой в нисходящую линию 45 градусов, выполните одну восьмую петли с вписанной четвертью бочки, выход обратный.

F-25.02. фигура Девятка» с бочкой, полубочкой в противоположных направлениях.

Из обратного полёта, от себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните последовательность бочка, полбочки в разные стороны, от себя три четверти петли, выход обратный.

F-25.03. Комбинация бочек.

Из обратного полёта, выполните две последовательные четверти бочки, выполните четыре последовательные четверти бочки в противоположном направлении, выполните две последовательные четверти бочки в противоположном направлении, выход обратный.

F-25.04. Половина петли с вписанной полубочкой.

Из обратного полёта, от себя пол петли с вписанной полубочкой, выход обратный.

Фигуры комплекса F-25 представлены на рисунке № 26.

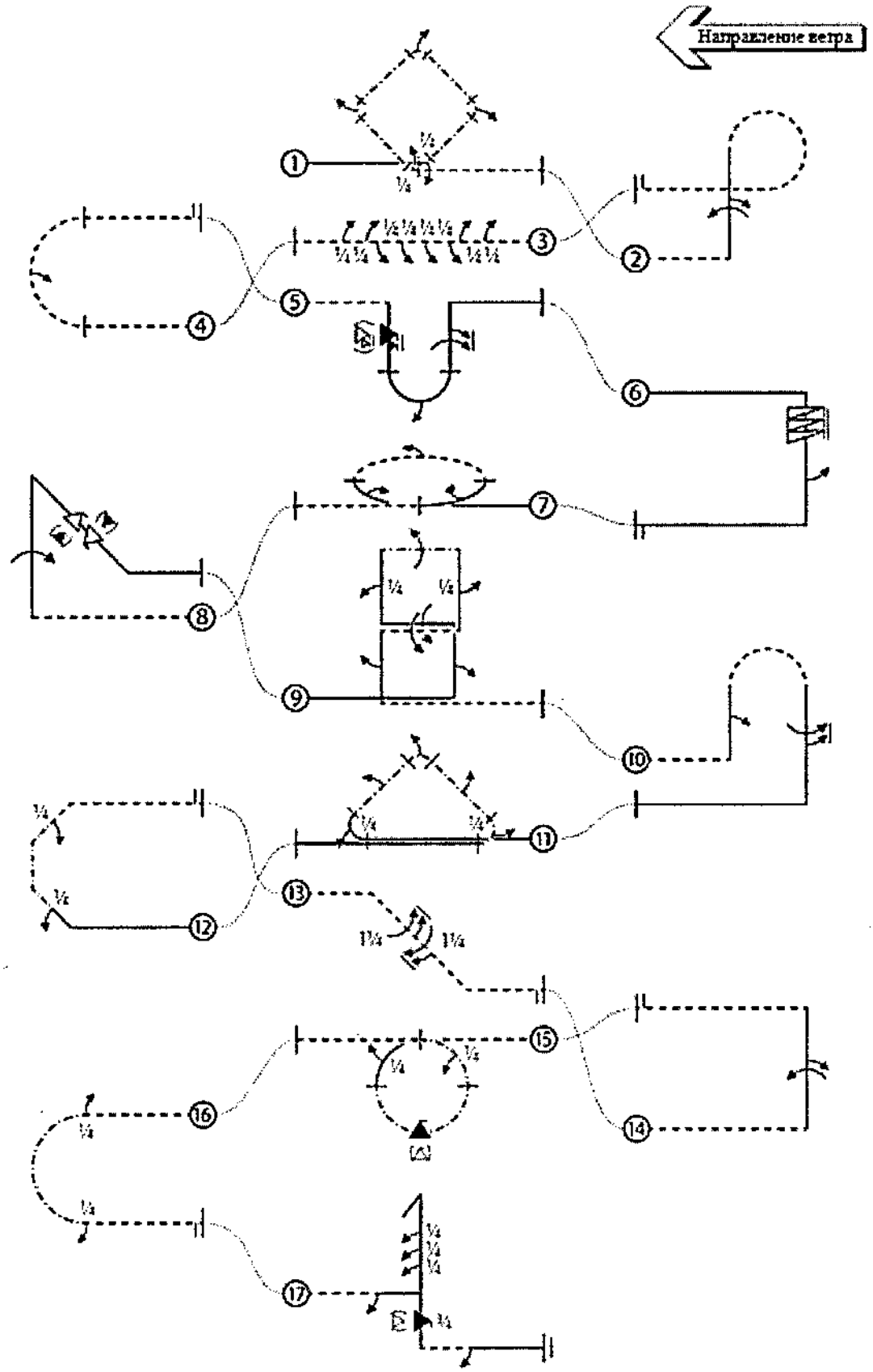

Рисунок № 26 Полуфинальный/финальный комплекс F-25.

F-25.05. «Хампти-бамп» полторы штопорные бочки, полторы бочки.

Из обратного полёта, до центра на себя четверть петли в вертикальную нисходящую линию, выполните полторы штопорные бочки, от себя половина петли с вписанной полубочкой в вертикальную восходящую линию, выполните полторы бочки, от себя четверть петли, выход прямой.

F-25.06. Три витка штопора, полбочки.

Из прямого полёта, выполните вращение с тремя оборотами, переход в вертикальную нисходящую линию, выполните полбочки, на себя четверть петли, выход прямой.

F-25.07. Горизонтальный круг с тремя вписанными полубочками в разные стороны.

Из прямого полёта, выполните горизонтальный круг с вписанной в первые 90 градусов полубочкой, с вписанной в 180 градусов полубочкой в противоположную сторону, с вписанной в 90 градусов полубочкой в противоположную сторону, выход обратный.

Примечание: Первая полубочка должна вращаться внутрь круга.

F-25.08. «Плавник акулы» с бочкой, две штопорные бочки в разные стороны.

Из обратного полёта, от себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните бочку, от себя три восьмых петли в нисходящую линию 45 градусов, выполните две последовательные штопорные бочки в разные стороны, на себя одна восьмая петли, выход прямой.

F-25.09. Квадратная вертикальная восьмёрка.

Из прямого полёта, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните полбочки, от себя четверть петли, выполните бочку, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните четверть бочки, выполните четверть петли (к центру), выполните бочку, выполните четверть петли в вертикальную нисходящую линию, выполните четверть бочки, от себя четверть петли, выполните бочку, на себя четверть петли в вертикальную нисходящую линию, выполните полбочки, от себя четверть петли, выход обратный.

F-25.10. «Хампти-бамп» с полубочкой, полторы бочки.

Из обратного полёта, от себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните полбочки, от себя половина петли в вертикальную нисходящую линию, выполните полторы бочки, на себя четверть петли, выход прямой.

F-25.11. Треугольник на ноже.

Из прямого полёта, начало за центром, на себя три восьмых петли с вписанной четвертью бочки в линию подъёма на ноже в 45 градусов, выполните полбочки, выполните четверть петли с вписанной полубочкой в нисходящую линию на ноже в 45 градусов, выполните полбочки, выполните три восьмых петли с вписанной четвертью бочки, выход прямой.

F-25.12. Половина восьмиугольной петли.

Из прямого полёта, на себя одна восьмая петли в линию подъема под углом сорок пять градусов, выполните четверть бочки, выполните одну восьмую петли на ноже в вертикальную восходящую линию, выполните одну восьмую петли на ноже в линию подъема под углом сорок пять градусов, выполните четверть бочки, на себя одна восьмая петли, выход обратный.

F-25.13. Линия 45 вниз с двумя бочками с четвертью в разные стороны.

Из обратного полёта, на себя одна восьмая петли вниз на линию в сорок пять градусов, выполните последовательно два поворота бочка с четверть в противоположных направлениях, от себя одна восьмая петли, выход обратный.

F-25.14. Половина квадратной петли с бочкой, полубочкой в разные стороны.

Из обратного полёта, от себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните последовательно бочку и полбочки в противоположных направлениях, на себя четверть петли, выход обратный.

F-25.15. «Аваланш» с вписанной четвертью бочки, штопорной бочкой, вписанной четвертью бочки.

Из обратного полёта, петля на себя, выполните четверть бочки, вписанной в первые девяносто градусов петли, выполните штопорную бочку в нижней части петли, выполните четверть бочки, вписанной в последние девяносто градусов петли, выход обратный.

F-25.16. Половина петли на ноже.

Из обратного полёта, выполните четверть бочки, без паузы выполните половину петли вниз, без паузы выполните четверть бочки, выход обратный.

F-25.17. Срывной поворот.

Из обратного полёта, выполните пол бочки, на себя четверть петли в вертикальную восходящую линию, выполните три последовательных четверти бочки, выполните поворот с остановкой в вертикальную нисходящую линию, выполните три четверти штопорной бочки, от себя четверть петли, выполните пол бочки, выход прямой.

Примечание: Конец полёта начинается после последней полубочки.

16.14. Руководство по выполнению и оценке фигур.

Цель Руководства по выполнению и оценке фигур - дать точные указания по правильному выполнению фигур пилотажа как судьям, так и участникам.

Обратите внимание, что это руководство не может быть всеобъемлющим.

Общие положения.

Траектория полета модели является основой для оценки правильности геометрии всех фигур, ввод и вывод из них должен сопровождаться четко различимым прямолинейным горизонтальным полетом в нормальном или перевернутом положении. Центральные фигуры начинаются и заканчиваются в одном и том же направлении, в то время как разворотные фигуры заканчиваются в направлении, обратном на 180 градусов от направления ввода. Ввод и вывод из центральных фигур должны происходить на одной высоте, если не указано иное. Коррекция по высоте полета допускается только на разворотных фигурах.

Точность и согласованность судейства.

Важнейшим аспектом последовательной оценки является то, что каждый судья устанавливает свой стандарт, а затем поддерживает этот стандарт на протяжении всего соревнования. Рекомендуется, чтобы главный судья совместно с директором и организатором соревнований провел конференцию до начала соревнований, чтобы обсудить критерии судейства и сделать его максимально однообразными. Это должно сопровождаться пристрелочными полетами, которые все судьи оценивают одновременно и в индивидуальном порядке. После этих

полетов ошибки каждой фигуры должны обсуждаться всеми судьями. Так же вырабатывается договоренность о серьезности оценки ошибок. Как только соревнования начинаются, ни один судья не должен изменять свой стандарт ни под каким влиянием.

Точность стандарта судейства очень важна. Будучи справедливым судьей, нельзя допускать, чтобы полученные оценки не являлись справедливым отражением выполненной фигуры.

Судья ни при каких обстоятельствах не должен отдавать предпочтение участнику, национальной сборной, конкретному стилю полета, марке оборудования или типу двигателя. Судьи должны смотреть только на линии, выписанные в небе. И наоборот, чьи-либо действия негативного характера в отношении участника, или команды, или стиля полета, или бренда оборудования, или силовой установки должны рассматриваться как серьезное нарушение и должны приводить к их ограничению.

Совершенство модели самолета или его силовой установки не должна влиять на оценки судьи.

Принципы.

Принципы оценки выступления участника на соревнованиях основаны на оценке совершенства, с которым модель самолета участника выполняет фигуры пилотажа.

Основные принципы, используемые для оценки степени совершенства.

Геометрическая точность маневра (доля около 60%).

Плавность и грациозность маневра (доля около 20%).

Позиционирование маневра в зоне (доля примерно 10%).

Размер маневра (доля около 10%).

Часть маневра вне зоны (в дополнение к вышесказанному).

Система снижения очков за оцениваемые маневры.

В соответствии с вышеприведенными принципами судейства, оценка за каждую фигуру должна быть снижена пропорционально:

Типу дефекта.

Степени серьезности дефекта.

Количеству обнаруженных дефектов, а также общему количеству дефектов.

Каждая фигура начинается с оценки в 10 очков и должна уменьшаться при каждом допущении дефекта в процессе выполнения фигуры однократно или несколько раз по 0,5 балла в зависимости от тяжести дефекта. Оставшиеся очки являются оценкой за фигуру. Высокий балл должен выставляться только при отсутствии существенных, серьезных или множественных дефектов.

Примечание. Оценка, полученная в результате шагов понижения, не должна обновляться ни в каком случае, даже потому, что маневр содержал «что-то интересненькое».

Положение и траектория полета.

Траекторией полета модели самолета считается траектория его центра тяжести. Ориентация - направление продольной линии фюзеляжа относительно траектории полета.

Если не указано иное, судейство основано на траектории полета.

Коррекция на ветер.

Все маневры требуют корректировки на ветер таким образом, чтобы образы фигур, сохранялись на протяжении всей траектории полета модели самолета. Исключения из этого критерия допускаются в штопорных бочках, срывных поворотах и вращениях в штопоре, когда модель самолета находится в заторможенном состоянии.

Геометрическая точность маневра.

Критерием для снижения оценок являются отклонения от заданной геометрии маневра. Маневры делятся на следующие элементы: линии, петли, бочки, штопорные бочки, горизонтальные виражи, комбинации линий / петель / бочек / горизонтальных виражей, срывные развороты и штопоры.

Правило: 1 балл за 15 градусов.

Это основное правило для снижения оценки за отклонения от заданной геометрии маневра.

1 балл должен быть вычтен для каждого отклонения, примерно на 15 градусов, но 0,5 балла только для половины такого отклонения. В целом линии следует оценивать более строго, чем отклонения в маневрах рыскания или на бочках.

Линии.

Все пилотажные маневры сопровождаются вводом и выводом в горизонтальную, четко различимую, линию полета. Если горизонтальная линия между двумя маневрами не выполнена, то только что законченный маневр должен быть понижен на 1 балл, и предстоящий маневр должен быть понижен на 1 балл.

Общая длина вертикальной или восходящей/ нисходящей линии, ограниченная характеристиками модели самолета, не является критерием понижения оценки.

Все линии внутри маневра имеют начало и конец, которые определяют их длину. Им предшествуют и следуют части петель. Длину линии следует оценивать только тогда, когда маневр содержит более одной линии с заданной отношением линий друг с другом, как, например, в квадратной петле. Если в их сопоставлении есть незначительное отклонение, тогда вычитается 0,5 балла, большее количество баллов вычитается для больших отклонений.

Петли.

Петля должна иметь постоянный радиус на всем протяжении и должна целиком выполняться в вертикальной плоскости. Ввод и вывод из петли производится с четко различимой горизонтальной прямой линией. Однако для частичных петель такие линии могут находиться в любой другой плоскости полета, как того требует конкретный маневр.

Петли и частичные петли в пределах одного маневра должны иметь одинаковый радиус. Каждое незначительное отклонение в радиусе должно понижать маневр на 0,5 балла, в то время как более серьезные отклонения могут понизить его на 1; 1,5; 2 или более баллов за каждое отклонение. Первый радиус маневра не определяет радиусы для остальных радиусов маневра, но является «отправной точкой». По мере выполнения маневра судья будет сравнивать каждый только что выполненный радиус с предыдущим, и, если есть разница, тогда будет осуществлено понижение по степени величины этой разницы.

Каждая петля или её часть должны выполняться без прерывания круглой траектории полета. Каждая сегментация должна быть понижена на 0,5 или более баллов.

Если петля не выполняется полностью в вертикальной плоскости, то есть она смещается ближе или дальше от судей, незначительный дрейф должен быть понижен на 0,5 балла, в то время как более серьезный дрейф должен быть понижен в большей степени.

В трех-, четырех-, шести- и восьмисторонних контурах основным критерием является то, что петля должна иметь стороны одинаковой длины / правильные углы в течение определенного числа раз, а все неполные петли должны иметь одинаковые радиус.

Бочки.

Бочки и частичные бочки могут выполняться как индивидуальные маневры, так и как части других маневров. Ко всем бочкам и частичным бочкам, а также непрерывным медленным и частичным медленным бочкам, предъявляются следующие требования:

а) Они должны выполняться на неизменной траектории полета.

б) Скорость вращения на бочке должна быть постоянной. Незначительные изменения скорости вращения должны снижают оценку на 0,5 балла, в то время как более серьезные отклонения должны снижать ее на 1 или более баллов. Замедление (или ускорение) скорости вращения к концу бочки должно быть понижено с использованием правила 1 балл за 15 градусов.

в) Начало и прекращение вращения должны быть четкими и четко различимыми. Если начало и прекращение плохо обозначены, для каждого из них следует вычесть 0,5 или более баллов.

г) Во всех маневрах, которые имеют более одной непрерывной бочки, все они должны иметь одинаковую скорость вращения. Во всех маневрах, которые имеют более одной бочки, частичные бочки должны иметь одинаковую скорость вращения. Линии между последовательными бочками должны быть короткими и одинаковыми. Между последовательными непрерывными бочками или бочками в противоположном направлении не должно быть линии. Там, где в ходе одного маневра имеются непрерывные бочки и частичные бочки, скорость вращения частичных бочек не обязательно должна быть такой же, как скорость вращения в непрерывных бочках.

Особое внимание должно быть уделено, когда в описании маневра указано, что непрерывные бочки или частичные бочки должны выполняться в противоположных направлениях. За бочку или частичную бочку, выполненную в неправильном направлении, весь маневр должен быть оценен нулевым баллом.

Если в описании комбинации бочек направление вращения не указано, тогда бочки должны выполняться в одном и том же направлении.

Штопорные бочки.

Штопорная бочка - это быстрая авто-роторная бочка, при которой модель самолета находится в режиме полета с непрерывным высоким углом атаки.

Штопорные бочки оцениваются так же, как и обычные, по постоянству траектории по всей бочке в начале и конце вращения, а также направлению вращения.

В начале штопорной бочки положение фюзеляжа должно обозначать четкий срыв и явно отличаться от положения в полете до начала вращения, т.е. модель самолета должна находиться в срывном состоянии в течение всей штопорной бочки. Если срыв не происходит, и модель самолета просто вращается, оценка за маневр должна быть сильно понижена (более 5 баллов). Точно так же обычные бочки, замаскированные под штопорные, должны быть сильно понижены в оценке (более 5 баллов).

Штопорные бочки могут выполняться как с положительной, так и с отрицательной перегрузкой. Положительное или отрицательное направление перегрузки отдается на усмотрение пилота. Если модель самолета возвращается в не срывное состояние во время выполнения маневра, то оценка за него снижается с использованием правила 1 балл за 15 градусов.

Горизонтальные виражи.

Горизонтальные виражи выполняются в горизонтальной плоскости и, в основном, выполняются как центральные фигуры. Они могут располагаться на более высокой или более низкой высоте. Горизонтальные виражи, в основном, оцениваются по округлости траектории полета, постоянной высоте и постоянству скорости вращения, а также «вписанности» непрерывных бочек или частичных бочек в траекторию виража, если это требуется.

Круговую траекторию полета следует поддерживать на протяжении всего маневра, не должно быть отклонения по высоте. На малой высоте судьям может быть труднее определить округлость виража. Требование удаленности на 150 м неприменимо для горизонтальных виражей, а снижение оценки следует применять только в том случае, если дальняя сторона виража превышает приблизительно 350 м. Отклонения от геометрии должны вызывать снижение оценки с использованием правила 1 балл за 15 градусов. В зависимости от текущего расстояния до пилота на вводе в виражи они по направлению могут выполняться от пилота или к пилоту по усмотрению самого пилота.

Другие горизонтальные маневры, как комбинации горизонтальных виражей или частей виражей с линиями, должны оцениваться по соответствующим критериям.

Линии / Петли / Бочки / горизонтальные виражи в сочетании.

Они весьма разнообразны, но все они представляют собой комбинации линий, петель, частей петель, непрерывных бочек, частичных бочек, штопорных бочек, горизонтальных виражей и их частей. Оценка всех этих компонентов выполняется так, как описано выше.

Всякий раз, когда непрерывная бочка, частичная бочка, штопорная бочка или последовательная комбинация из них на единой прямой, длина линии до и после бочки или комбинации последовательных бочек должна быть одинаковой. 0,5 балла вычитается за небольшую разницу и 1 или более баллов за существенное различие. Если есть полное отсутствие линии до или после бочки, вычитается 3 балла.

Исключением являются все маневры иммельман и скользящая S, где бочки всегда выполняются непосредственно перед или после части петли, что означает, что бочки всегда начинаются с линии и заканчиваются линией. Видимая линия

между двумя компонентами или бочками, и даже неявная линия до или после части петли, должна понижать оценку маневр.

Траектории непрерывных бочек или частичных бочек, которые объединены с петлями или горизонтальными виражами, должны быть плавными, непрерывными и постоянными. Если требуется выполнение вписанной бочки, то за быстрое вращение должно быть применено правило понижения оценки 1 балл за 15 градусов.

Особое внимание должно быть уделено тому, когда описание маневра требует непрерывной бочки или частичной бочка, выполняемой внутрь или наружу горизонтального виража. Если вписанная бочка или часть бочки выполнены в неправильном направлении, весь маневр должен быть оценен нулем.

Срывные развороты.

Критерии этого маневра в основном касаются линий. Линии должны быть строго вертикальные и горизонтальные на траектории полета.

Модель самолета должна остановиться в своем движении вперед, а затем повернуться вокруг своего центра тяжести (ЦТ) вокруг оси рыскания, чтобы маневр мог быть оценен высоким баллом. Если модель не поворачивается вокруг ЦТ, а по некоторому радиусу (до полуразмаха), то вычитается 1 балл. При радиусе поворота до одного размаха вычитаются от 2 до 3 баллов, и если радиус превышает 1½ размаха крыла, то маневр должен быть понижен на 4-5 баллов. Радиус поворота 2 размаха крыльев или более считается поворотом через крыло и должен быть оценен нулем. Если модель повернулась под действием крутящего момента, то следует применять понижение, используя правило 1 балл за 15 градусов. Если модель «клюнула» носом вперед или назад в процессе разворота, необходимо поставить ноль.

Если модель самолета показывает движение маятника после поворота, маневр понижается на 1 пункт. Точно так же, если модель должна «зависнуть» или не замерла до достижения момента срыва (раннее применение руля направления), маневр понижается на 1 пункт. Смещение модели самолета во время заторможенного состояния следует игнорировать, если модель не смещается за пределы зоны маневрирования.

Штопоры.

Все штопоры начинаются и заканчиваются горизонтальными линиями. Чтобы начать вращение, модель самолета должна быть остановлена. Ввод в штопор осуществляется по горизонтальной траектории полета, при этом увеличение тангажа должно происходить по мере уменьшения скорости. Снос самолета с траектории полета на этом этапе не снижает оценку, поскольку он находится в почти застопоренном состоянии. Тем не менее, сильное рыскание или флюгер в процессе почти застопорившегося состояния должен быть понижен на 1 балл за 15 градусов. Набор высоты перед началом вращения должен снижать оценку, используя правило 1 балл за 15 градусов. Нос модели должен упасть, когда модель попадает в срыв. Одновременно с опусканием носа, крыло тоже должно наклониться в направлении штопора. Снос во время штопора не следует учитывать, так как модель самолета находится в заторможенном состоянии, но только если самолет не сносит за пределы зоны маневрирования.

Если модель самолет не штопорит или если самолет принудительно завален или спирально ввинчен в штопор, маневр обнуляется. Если модель самолета вошла во вращение со скольжением (неохотно вращается), маневр должен быть понижен с использованием правила 1 балл за 15 градусов. Принуждение модели самолета к вращению в противоположном от первоначального направления сваливания должно быть серьезно оштрафовано. Принуждение модели самолета к штопору с «лифтом» с помощью отклонения руля высоты вниз (или вверх) должно быть понижено на 4 или 5 баллов. Судьи должны тщательно отследить остановку модели, которая не обязательно является полной остановкой, особенно в условиях отсутствия ветра. Это не повод для понижения оценки.

После определенного количества оборотов остановка вращения оценивается таким же образом, как и для бочки, с понижением на 1 балл на 15 градусов отклонения курса. Вращение штопора должно останавливаться параллельно линии полета. «Разгрузка» или остановка вращения на ранней стадии, а затем применение только элерона для доворота самолета до желаемого положения, следует понизить с использованием правила 1 балл за 15 градусов.

После прекращения вращения следует удерживать вертикальную нисходящую линию видимой длины. Вывод из штопора оценивается как часть петли, и, если за ним следует часть бочки, он должен быть подчеркнут четкой прямой линией в прямолинейном полете.

Различные модели вращаются по-разному, и ее положение не следует принимать во внимание, пока модельный самолет штопорит. Любые смены направления вращения должны быть немедленными, и, если модель произвольно возвращается в не штопорное состояние, маневр серьезно штрафуется. Скорость вращения при обратном вращении может быть несколько иной, это не штрафуется, но если разница значительна, то вычитается 1 балл.

Плавность и грациозность маневров.

Касается гармоничности вида всего маневра в целом, а именно поддержания постоянной скорости полета во всех различных компонентах маневра, например, в восходящих и нисходящих участках, что значительно способствует плавности и грациозности. Радиусы, выполненные очень резко или очень рыхло, хотя и одинаково в пределах одного маневра, могут быть предметом снижения оценки.

Позиционирование маневров в зоне пилотажа.

Чтобы избежать наказания, весь полет должен находиться в зоне пилотажа. Центральный маневр должен выполняться так, чтобы он был центрирован по центральной линии, обозначенной центральным флагом. Если маневр отклоняется от центра, он должен быть понижен в соответствии с грубостью ошибки. Штраф может быть в диапазоне от 0,5 до 4 баллов. Центр маневра находится посередине между вертикальными границами слева и справа.

Если полет выполняется настолько далеко, что становится сложно оценить маневр, следует серьезно понизить оценку. Основным критерием здесь является видимость. Для большого, очень хорошо видимого самолета, дистанция полета приблизительно 175 м перед пилотом может быть приемлемой, в то время как меньший и менее видимый самолет, возможно, должен будет летать, скажем, от 140 до 150 м. Маневры, выполняемые на дистанции, превышающей примерно 175 м перед пилотом, должны быть понижены не менее чем на 1 пункт. Маневры,

выполняемые на линии более 200 м перед пилотом, должны быть понижены более строго (от 2 до 3 баллов).

В целом разворотные маневры являются позиционирующими. Поэтому высота входа и выхода не должна быть одинаковой, если пилот хочет выполнить коррекцию высоты.

Если какая-либо часть маневра выполняется за пределами линии безопасности, маневр будет обнулен. Повторные нарушения линии безопасности могут привести к тому, что директор старта попросит участника прекратить полет из соображений безопасности.

Размер маневра.

Параметры маневра определяется её размером относительно зоны маневрирования и относительно размера других маневров, выполняемых в полетном задании.

Размеры маневра за пределами зоны пилотирования.

Штрафы за частичный вылет из зоны должны быть соразмерны степени нарушения, например, малая часть маневра (10%), вышедшая за линию 60 градусов, снижает на 1 балл, в то время как большие части маневра (30%, 40%, 50% ...), вышедшие за 60-градусную линию, должны быть оштрафованы соответственно на 3, 4, 5 ... баллов. Если из зоны маневрирования вылетает весь маневр, включая вход и выход, он, следовательно, должен быть обнулен. Однако нарушения линии 60 градусов, которые происходят около 150-метровой линии (над вешками примерно 60 градусов), следует рассматривать менее строго, чем нарушения вдоль линии, более удаленной от судей.

16.15. Примеры.

При выполнении Аваланша происходит легкий набор высоты, траектория полета изменяется на половину от 15 градусов в одну сторону после штопорной бочки, а крыло на половину от 15 градусов ниже по горизонту. 10 - 0,5 - 0,5 - 0,5 = 8,5 балла.

Или лавина вводится при незначительном подъеме, траектория полета поворачивается на 15 градусов в одну сторону после штопорной бочки, а крыло на 15 градусов ниже во время выхода. 10 - 0,5 - 1 - 1 = 7,5 балла.

Последовательные четыре ¼ бочки начинаются с опозданием и заканчиваются несколько не по центру, и между вторым ¼ вращением и третьим ¼ вращением нет остановки / линии. 10 - 0,5 - 6 (1 балл за 15 градусов) = 3,5 балла.

Последовательные восемь ⅛ бочки начинаются с опозданием и заканчиваются несколько не по центру, и нет никакой остановки / линии между первым ⅛ вращением и вторым ⅛ вращением. 10 - 0,5 - 3 = 6,5 балла.

Разворот Иммельман не очень хорошо скруглен, полубочка начинается до того, как модель достигнет вершины петли, при этом крыло на 15 градусов ниже горизонта, и траектория полета модели направлена на 20 градусов вниз. 10 - 1 - 1 - 1 - 2 = 5 баллов.

Штопорная бочка на 45 градусах вниз кажется не более чем обычной бочкой с покачиванием хвоста модели. Все остальные компоненты идеальны. 10 - 6 = 4 балла.

Во время «Хампти-бамп» штопорная бочка на вертикальном вниз представляет собой простую бочку, а радиус выхода заметно меньше по радиусу, чем два других радиуса. 10 - 6 - 1 = 3 балла.

Квадратная петля с полубочками имеет первую линию, поднимающуюся под углом 100 градусов. Модель гуляет по высоте наверху, не докручивает на нисходящей вертикали полубочку на 15 градусов, затем исправляется, а последнюю полубочку заканчивает на 10 градусов в сторону от центральной линии. 10 - 0,5 - 2 - 1 - 0,5 = 6 баллов.

В верхней части шляпы с ¼ бочки самолет случайно повернут в неправильном направлении, а горизонтальный полет выполняется нормально вместо инвертированного. 10 - 10 = 0 баллов.

В середине двойного Иммельмана происходит отсечка двигателя и маневр не закончен. 10 - 10 = 0 баллов. Остальные маневры также получают нулевые очки.

Тем не менее, в случае, когда отклонение в безупречном двух-оборотном штопоре составляет около 45 градусов от центра, это нарушение должно рассматриваться как серьезное. 10 - 4 = 6 баллов.

Вовремя срывного поворота при штилевых условиях траектория полета модели точно вертикальна, но самолет «проскальзывает» на 15% в верхнем положении, чтобы обеспечить поворот. Модельный самолет показывает движение маятника после поворота, а половина бочки в нижней части выполняется непосредственно перед выходом частью петли. 10 - 1 - 1 - 3 = 5 баллов.

Петля со встроенной бочкой сверху получилась с бочкой, выполненной быстро, без попытки пилота интегрировать вращение с верхним квадрантом 90 градусов петли. 10 - 6 = 4 балла.

Половина оборота кубинской восьмерки начинается слишком поздно, и пилот сжимает маневр, пролетая на 60 градусов вверх и не делая ни одной линии после половины закругления. Маневр по-прежнему выходит примерно наполовину (50%) из зоны. 10 - 2 - 3 - 5 (смещение, выход из зоны) = 0 баллов.

Во время инвертированного штопора, введенного безупречно, самолёт выходит из штопора и делает окончательный 90-градусный доворот. 10 - 6 = 4 балла.

Пилот выполняет безукоризненно последовательные восемь 1/8 бочки. 10 - 0 = 10 баллов. Вы не увидите слишком много такого на соревнованиях, но маневр должен быть оценен 10, если нет замеченных недостатков, которые в случае понизили бы его до 9,5.

Пилот выполняет почти идеальный S-поворот, и единственным недостатком является незначительное негоризонтальное крыло при выходе. 10 - 0,5 = 9,5 балла. В некоторых случаях ошибка может быть настолько незначительной и едва заметной, что судья может захотеть дать оценку 10 баллов, а не ждать идеального маневра.

Пилот выполняет маневр, отличный от того, который указан в полетном листе. 10 - 10 = 0 баллов.

После этого инцидента пилот выполняет оставшиеся маневры из комплекса, и маневры не соответствуют маневрам, указанным в полетном листе, в том

порядке, в котором они перечислены. Все маневры, выполненные таким образом, набирают 0 баллов.

Во время фигуры М самолет исчезает из-за низкого облака или «бликует» от солнца, так что видится только один поворот. Каждый судья оценивает Н/Ф. Участнику будет выдан оценочный лист, на котором будет оцениваться весь комплекс, но только отметка для спорного маневра будет выставлена по завершении табуляции.

Во время лавины судья не замечает штопорной бочки в верхней части маневра. Оценка = Н/Ф. При подсчетах будет выставлено среднее значение баллов других судей, округленное до ближайшего целого числа.

После последнего маневра в предварительном комплексе судья произносит: «Время». Участник сажает свой самолет даже после истечения полетного времени. Никакого штрафа.

17.КЛАСС F-3B -ПЛАНЕРЫ ДЛЯ МНОГОБОРЬЯ.

17.1. Определение радиоуправляемой модели планера.

Авиационная модель, которая не снабжена двигательной установкой, полёт которой осуществляется под действием аэродинамических сил, действующих на неподвижно закреплённую поверхность (не разрешается применять вращающиеся и машущие поверхности).

Если у модели меняется геометрия или площадь крыла, а также геометрия профиля, то это должно управляться пилотом, при этом модель должна соответствовать техническим характеристикам.

17.2. Технические характеристики моделей планеров класса F-3B.

Технические характеристики планера.

Максимальная площадь поверхностей:	150 дм^2.
Максимальный полётный вес:	5 кг.
Минимальная нагрузка:	12 г/дм^2.
Максимальная нагрузка:	$\leq$75 г/дм^2.

Минимальный радиус носовой части фюзеляжа (контролируется шаблоном): 7,5 мм;

а) запрещается применение управляемых и неуправляемых устройств, позволяющих принудительно останавливать модель на земле во время посадки в упражнении «А»;

б) нижняя часть модели, не должна иметь никаких выступающих частей, кроме буксировочного крючка на фюзеляже и управляющих элементов на крыле. Буксировочный крючок должен быть не более 5 мм толщиной и 15 мм высотой изображен на рисунке № 27;

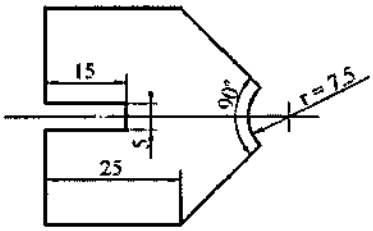

Рисунок № 27. Шаблон для контроля носовой части фюзеляжа и буксировочного крючка.

б) радиоаппаратура для управления моделью должна уверенно работать одновременно с другой радиоаппаратурой и не мешать ей на частоте до 50 МГц в интервале 10 Кгц, а при частоте выше 50 МГц в интервале 20 КГц;

в) запрещаются любые устройства передачи информации от модели к пилоту (за исключением информации о качестве радиосигнала и напряжении бортового питания). Запрещается использовать спортсменам, руководителям команд и помощникам любых радиопередающих средств связи (телефоны, радиостанции) в стартовой зоне;

г) участник имеет право использовать в соревнованиях три модели. Все сменные части моделей (фюзеляж, части крыла, стабилизатор) должны быть промаркированы организаторами соревнований уникальной маркировкой для каждой модели, чтобы исключить замены частей в туре. Несколько пилотов могут выступать на соревнованиях на одной модели;

д) участник может комбинировать части всех трёх зарегистрированных моделей во время соревнований, но так, чтобы полученная модель отвечала всем техническим требованиям правил;

е) для проведения жеребьёвки и составления групп в упражнениях «А» и «В» участник должен заявить две или три разные частоты (определяется организаторами соревнований). От участника могут потребовать использование любой из заявленных частот во время соревнований, но это должно быть сообщено участнику или руководителю команды заранее, до начала упражнения.

17.3. Пилот и его помощники.

Пилот должен управлять своей моделью только сам. Он может иметь трёх помощников, включая руководителя команды, которые не должны подавать никаких сигналов находясь в близи базы «В» во время выполнения упражнений «В» и «С». Разрешается иметь максимум ещё двух помощников, которые должны находиться в районе блоков и занимается исключительно леерами.

17.4. Определение попытки и фиксируемого полёта.

а) участник может совершить неограниченное число попыток в течение рабочего времени, которое даётся ему на выполнение каждого упражнения. Попытка начинается с момента, когда модель выпускается из рук пилота или его помощника при натяжении леера. Менять модели или их части после начала первой попытки не разрешается;

б) участнику даётся право на новое рабочее время, если имеет место любое из нижеперечисленных событий, должным образом зафиксированных судьями:

Модель участника сталкивается с моделью или леером другого участника в полёте или в процессе запуска.

Леер участника сталкивается с моделью или леером другого участника в процессе запуска.

Леер участника пересечён или запутался с леером другого участника, ранее запускавшего свою модель.

Полёт не оценивался по вине судей.

В случае любого другого события, помешавшего запуску или полёту модели не по вине участника или его помощников (например, зафиксированная судьями радиопомеха или модель скрылась при низкой облачности);

в) во всех описанных выше случаях участник может потребовать, чтобы полёт, в ходе которого имело место происшествие, был бы засчитан или не засчитан, даже если это требование поступило после посадки.

В случае, когда участник выполняет перезапуск модели (делает следующую попытку) в текущее рабочего времени после устранения помехи, считается, что он отказался от своего права на новое рабочее время;

г) участник имеет право продолжить полёты в этом туре на другой своей модели, если:

Его модель повреждена и не может быть быстро восстановлена при столкновении с другой моделью в полёте и этому спортсмену дан перелёт.

Его модель повреждена и не может быть быстро восстановлена при столкновении с другой моделью при посадке и этому спортсмену дан перелёт.

Если спортсмен воспользовался правом замены модели, согласно пункту 1 и 2, то сломанная модель не может быть использована в данном туре в другом упражнении;

д) когда участник получает новое рабочее время для выполнения упражнений «А» и «В», то группы для него формируются следующим образом:

Участник добавляется в недоукомплектованную группу (если это возможно).

Участник входит в состав группы, заново сформированной из ещё не летавших пилотов (если это возможно).

Если предыдущие пункты невозможны, то участник получает новое рабочее время в составе своей старой группы ещё раз. Результат нового полёта для него будет официальным, а для остальных участников группы лучший из результатов будет признан официальным.

Фиксируемый полёт.

Фиксируемым полётом считается последний полёт, совершённый в течение рабочего времени.

17.5. Аннулирование полёта и дисквалификация.

а) полет участника аннулируется без повторения попыток, если им нарушен какой-либо пункт правил. В случае намеренного или грубого нарушения правил, участник по решению главной судейской коллегии может быть дисквалифицирован на данные соревнования;

б) если во время запуска или во время полёта от модели, отделяется какая-либо деталь, спортсмен наказывается вычитанием 100 очков штрафа из финального результата соревнований. Потеря детали во время посадки при контакте с землёй или столкновения с другой моделью во внимание не принимается. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение;

в) участник дисквалифицируется на данные соревнования, если во время выполнения упражнения модель управлялась кем-либо другим, помимо самого пилота;

г) если при выполнении посадки в упражнении «А» модель касается пилота или его помощника, то очки за посадку не начисляются;

д) при запуске модели поворотный блок лебёдки должны быть надёжно закреплены на земле. Если во время старта поворотный блок вырывается из земли или от него отделяется какая-либо часть, то спортсмен наказывается вычитанием

1000 очков штрафа из финального результата соревнований. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение;

е) при запуске модели лебёдка должна быть надёжно закреплена на земле. Если во время старта электрическая лебёдка вырывается из земли или от неё отделяется какая-либо часть, то спортсмен наказывается вычитанием 1000 очков штрафа из финального результата соревнований. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение.

17.6. Организация стартов.

а) участники комплектуются в группы по жеребьёвке в соответствии с заявленными частотами так, чтобы одновременно летало как можно большее количество моделей. Жеребьёвка организуется таким образом, чтобы в одной группе не было участников одной и той же команды;

б) жеребьёвка проводится на каждый тур с целью получить большее количество различных комбинаций участников в группах. Для упражнения «А» (продолжительность) в группе должно быть минимум три пилота. Для упражнения «В» (дальность) в группе должно быть минимум три пилота. Для упражнения «С» (скорость) в группе должно быть минимум восемь пилотов, но желательно, чтобы все пилоты были в одной группе.

Предпочтительно, если организаторы соревнований при проведении упражнения «С» будут расставлять пилотов по рангу на данный момент соревнований и вызывать пилотов на старт от последнего к лидеру (кроме проведения упражнения «С» в первом туре);

в) результат группы аннулируется, если только один участник получил ненулевой результат или не получает право на новое рабочее время. В этом случае всей группе будет дано новое рабочее время, а результат этого нового полёта будет признан официальным для всех;

г) для каждого тура порядок полётов различных групп так же определяется жеребьёвкой;

д) после приглашения на старт участникам предоставляется 5 минут для выхода и подготовки к полёту, прежде чем начальник старта даст отсчёт рабочего времени.

17.7. Организация соревнований.

а) все передатчики, которые будут использоваться на соревнованиях, должны быть проверены и помещены в специально отведённое для этого место под наблюдение ответственного лица;

б) данное ответственное лицо выдаёт передатчики участникам соревнований только перед началом подготовительного времени после приглашения на старт;

в) визирные устройства, лебёдки и другие приспособления, являющиеся препятствиями, должны устанавливаться по линии «А» и «В» на расстоянии не менее 5 метров от линии безопасности для упражнения «С» (скорость). Устройства для контроля линии безопасности в упражнении «С» (скорость) должны находится на расстоянии не мене 5 метров от любого оборудования на линии «А» и «В» со стороны полётов;

г) начальник старта должен без задержки сообщать пилоту или руководителю команды о любом принятом решении (перелёта, дисквалификации, штрафа).

17.8. Правила безопасности.

а) организаторы до начала соревнований должны объявить и чётко обозначить зоны безопасности, где нельзя совершать посадки (места расположения зрителей, судей, спортсменов, автотранспорта);

б) после выпуска модели из рук помощника или пилота за каждый случай контакта модели в зонах безопасности (земли, автомобиля или любого другого предмета) спортсмен наказывается вычитанием 300 очков штрафа из финального результата соревнований кроме случаев обрыва леера в момент выпуска модели. За любой контакт модели с человеком в зонах безопасности спортсмен наказывается вычитанием 1000 очков штрафа из финального результата соревнований. В одном полёте штраф может быть начислен только один раз (если пилот оштрафован на 300 и 1000 очков, то ему записывается штраф в 1000 очков). Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение.

17.9. Правила проведения соревнований в классе моделей планеров для многоборья.

Определение.

а) соревнования по радиоуправляемым моделям планеров для многоборья состоят из трёх упражнений:

«А» - на продолжительность полёта,

«В» - на дальность полёта,

«С» - на скорость полёта;

б) совокупность упражнений «А», «В» и «С» составляет тур соревнований. Для определения окончательного результата соревнований должно быть проведено не менее двух туров. Последний тур соревнований может состоять из одного или комбинации двух упражнений, кроме соревнований чемпионат России и кубок России, где в зачёт идут только полностью проведённые туры;

По решению организаторов соревнований, тур может начинаться с любого упражнения. В случае непостоянной погоды или технических проблем возможно проведение упражнений «А» и «В» следующего тура перед упражнением «С» текущего тура. Любое начатое упражнение должно быть закончено. Если модель повреждена при проведении упражнений последующего тура, то упражнение «С» предыдущего тура можно лететь на новой модели;

в) все три упражнения в туре должны быть выполнены на одной модели без замены её частей. Разрешается использование дополнительного балласта, который должен располагаться внутри модели, и после его размещения модель должна соответствовать техническим требованиям, а также изменять углы установки аэродинамических поверхностей;

г) разрешается изменение геометрии и площади несущих поверхностей, если это осуществляется в полёте при помощи радиоуправления.

Запуск модели:

а) соревнования должны проводится на площадке, выделенной организаторами, где должны быть обеспечены условия для запуска моделей против ветра. Все запуски моделей должны производиться с помощью электрических лебёдок, заранее проверенных и одобренных судейской коллегией;

б) поворотное устройство (блок) должно находится не далее, чем 200 метров от лебёдки, а его высота от земли до оси блока не должна превышать 50 см. Запуск

модели должен осуществляться на расстоянии, приблизительно, не далее 3 метров от лебёдки. Лебёдка должна быть оснащена устройством для предотвращения стравливания леера при запуске модели;

в) лебёдка должна быть оснащена одним двигателем от серийного автомобильного стартёра с последовательным возбуждением. Изменение конструкции двигателя не допускается, кроме возможности использования переделанных передней и задней крышек под подшипники качения. Барабан лебёдки должен иметь фиксированный диаметр и быть закреплён непосредственно на вал двигателя или через передачу, но без понижающего или повышающего коэффициента;

г) источником тока должна служить 12-вольтовая свинцовая кислотная аккумуляторная батарея. Её максимальная токовая отдача в амперах в холодном состоянии не должна превышать:

300 ампер, (30сек/9В при 18° С).

355 ампер, (60сек/8,4В при 18° С).

500 ампер, (30сек./7,2В при 18° С)

510ампер, (10сек/7.5В при 18° С);

д) лебёдка может включаться как электромагнитным, так и механическим пускателем. Использование любых электронных устройств между двигателем лебёдки и аккумуляторной батареей запрещено. Спортсмен может менять части своих лебёдок между собой при условии, что полученный вариант будет соответствовать всем правилам;

е) подзарядка аккумуляторной батареи на линии старта во время соревнований не допускается. Двигатель лебёдки не должен искусственно охлаждаться, а аккумуляторная батарея подогреваться;

ж) запрещается использовать любые приборы и устройства, запасающие энергию, кроме аккумуляторной батареи и свойств леера (такие, как противовесы, пневматические и гидравлические устройства). Свойства фланцев барабана, как маховиков, в расчёт не берутся;

з) полное сопротивление оборудования (батарея, двигатель, соединительные кабеля и пускатель) должно быть не менее 23,0 мОм. Допускается установка в цепь дополнительного сопротивления, которое может быть установлено между двигателем и батареей и должно быть легко контролируемо;

и) плюс и минус батареи должны быть оснащены контактами для подключения измерительного прибора, а также один из кабелей, который идёт на батарею, должен иметь возможность включения в цепь измерительного резистора;

к) перед началом измерения батарея должна быть в нерабочем состоянии не менее двух минут. Меряется напряжение на батарее U и ток в цепи I. Показания должны быть зафиксированы через 300 миллисекунд (+/- 30 миллисекунд) после включения полностью заторможенного двигателя;

л) для измерения нужно использовать цифровой запоминающий прибор (с точностью измерения не более 1%), позволяющий зафиксировать напряжение и ток в цепи через 300 миллисекунд (+/- 30 миллисекунд) после включения. Ток в цепи может быть измерен при помощи зажима (с диапазоном от 0-600 А или от 0-1000 А, с точностью не более 2%) или калиброванного резистора (0,1 мОм с точностью не более 0,5%).

Сопротивление оборудования рассчитывается по формуле:

При измерении с помощью зажима - R = 1000 x Ub / I.

При измерении с помощью шунта - R = (1000 x Ub / I) - 0,1.

Где:

R - сопротивление оборудования в мОм.

Ub - напряжение батареи в вольтах.

I - ток в цепи в амперах;

м) первое измерение производится с целью проверки. Затем производится три последовательных измерения с интервалом минимум в две минуты. Средний результат трёх последовательных замеров признаётся официальным. Показания прибора должны быть такие, чтобы была возможность сделать вычисления сопротивления вручную. Если прибор вычисляет сопротивление автоматически, то он должен показывать дополнительно напряжение и ток. Годным к соревнованиям признаётся оборудование, средний результат измерений которого не менее 23,0 мОм;

н) при замере оборудования перед соревнованиями напряжение батареи должно быть не менее 9 В. Если тест проводится во время соревнований (после конкретного взлёта), напряжение на батарее может быть любое;

о) организаторы соревнований должны назначить минимум два судьи для замера оборудования одним и тем же прибором;

п) оборудование должно обеспечивать в экстренных случаях быстрое отключение силового кабеля аккумуляторной батареи от лебёдки без применения инструмента;

р) если после теста, проведённого после фиксируемого полёта во время стартов, лебёдка будет признана несоответствующая правилам, то спортсмен наказывается вычитанием 1000 очков штрафа из финального результата соревнований. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение;

с) после освобождения от модели леер должен быть незамедлительно подмотан к блоку. Во время подмотки помощник на блоках должен направлять леер, чтобы избежать повреждения лееров других спортсменов. Леер должен быть снабжён устройством, чтобы исключить проскакивания через блок (например, кольцо подходящего диаметра). Затем леер вручную возвращается в исходное состояние к лебёдке на линию «А». Запрещается подматывать леер, если он лежит на земле на других леерах или перехлестнулся в воздухе с другим леером во время запуска;

т) буксировочный леер должен быть из неметаллического материала, кроме мест соединений, и иметь сигнальный вымпел или парашют с минимальной площадью 5 дм^2. При этом парашют не должен устанавливаться на модель и не должен раскрываться до освобождения леера. Если происходит полная смотка леера на барабан лебёдки, то парашют должен быть отцеплен от леера;

у) возможна замена батарей между лебёдками во время соревнований, если оборудование при этом соответствует правилам. Соответствие оборудования правилам после замены полностью лежит на спортсмене.

Упражнение «А» - полёт на продолжительность.

а) данное упражнение должно быть выполнено в течение 12-ти минут рабочего времени с момента подачи сигнала “старт“, включая время на буксировку модели;

б) за каждую полную секунду с момента начала свободного полёта модели до посадки начисляется одно очко до максимума 600 очков (т. е. максимально возможное время полёта составляет 10 минут). За время полёта сверх рабочего времени очки не начисляются. Свободный полёт модели начинается, когда она освобождается от леера;

в) если полётное время превышает 600 секунд, то производится начисление штрафных очков, по одному за каждую полную секунду полёта свыше 10 минут;

г) за посадку начисляются дополнительные очки в зависимости от расстояния, на котором остановилась модель до центра посадочного круга согласно таблице № 7.

Таблица № 7

Очки за посадку

Расстояние до центра круга в метрах	Очки за посадку	Расстояние до центра круга в метрах	Очки за посадку
1	100	9	60
2	95	10	55
3	90	11	50
4	85	12	45
5	80	13	40
6	75	14	35
7	70	15	30
8	65	больше 15	0

Расстояние измеряется от носа остановившейся модели до центра посадочного круга.

Дополнительные очки за посадку не начисляются, если время полёта превышает 630 секунд (10,5 минут).

Измеренное расстояние округляется до ближайшего полного количества метров в большую сторону;

д) после истечения 12-ти минут рабочего времени дополнительные очки за посадку не начисляются, а полётное время принимается во внимание только для начисления штрафных очков;

е) количество очков, начисляемое участнику в данном упражнении, называется: “Очки за упражнение «А»” и определяются в соответствии с разделом «Начисление очков».

Упражнение «В» – полёт на дальность

а) данное упражнение должно быть выполнено в течение 7 минут рабочего времени с момента подачи сигнала “старт “, включая время на буксировку модели. Выполнение упражнения начинается только после освобождения модели от леера;

б) когда модель в планирующем полёте в первый раз пересекает линию базы «А» (воображаемую вертикальную плоскость) в направлении линии базы «В», начинается отсчёт полётного времени, которое должно быть равно 4 минуты. За это время модель должна пролететь максимальное количество пролётов от линии базы «А» до линии базы «В» и обратно;

в) судьи на базах «А» и «В» информируют пилота звуковым или аудиовизуальным сигналом, когда его модель пересекает линию базы «А» или «В». Отсутствие сигнала указывает на то, что модель не пересекла линию базы «А» или «В» должным образом. Устройства, служащие судьям для наблюдения за пересечениями линий базы «А» и «В», должны обеспечивать параллельность воображаемых вертикальных плоскостей. Хронометрирование и подача сигнала должны начинаться, когда любая часть модели касается воображаемой линии базы. При использовании аудиовизуальной системы любой сигнал признаётся официальным, если по каким-либо причинам звуковой или визуальный сигнал не сработал;

г) перед тем, как начальник старта даст отсчёт рабочего времени, все модели группы должны быть представлены судьям базы «А» и «В» для опознания. Пилот или его помощник должны четко объявить о своём намерении совершать взлёт. После команды начальника старта модель должна взлететь незамедлительно. В противном случае право на взлёт будет отдано другому пилоту. Если пилот начнёт взлёт без разрешения начальника старта, он должен будет посадить модель и совершить взлёт заново. Во время выполнения упражнения пилот должен находиться не далее, чем в 10-ти метрах с любой стороны от линии базы «А»;

д) для модели, которая приземлилась раньше, чем закончились 4 минут полётного времени, засчитываются только полные пройденные 150-ти метровые отрезки. Для моделей, которые всё ещё находятся в воздухе по истечении 4 минут полётного времени или 7 минут рабочего времени (в зависимости от того, что закончится раньше), засчитываются только полные 150-ти метровые отрезки, пройденные к этому моменту времени;

е) после выполнения упражнения модель может приземлится в любом месте, определенном начальником старта, вне зон безопасности;

ж) количество очков, начисляемое участнику в данном упражнении, называется: “Очки за упражнение В“ и определяется в соответствии с разделом «Начисление очков».

Упражнение «С» - полёт на скорость.

а) данное упражнение должно быть выполнено в течении 4-х минут рабочего времени с момента подачи сигнала “старт“, включая время на буксировку модели. Выполнение упражнения начинается только после освобождения модели от леера. После освобождения модели от буксировочного леера, до входа в базу, должно пройти не более 60-ти секунд. Если модель не вошла в базу по истечении 60-ти секунд, а рабочее время ещё не закончилось, то модель должна быть посажена и взлёт должен быть произведён повторно;

б) модель должна пролететь в планирующем полёте расстояние от линии базы «А» до линии базы «В» и возвратится обратно два раза как можно быстрее;

в) отсчёт полётного времени производится с точностью до 0,01 секунды с момента, когда модель в первый раз пересечёт в планирующем полёте линию базы «А» по направлению к линии базы «В», до того момента, когда модель четыре раза пролетит расстояние в 150 метров;

г) судьи на базах «А» и «В» информируют пилота звуковым сигналом, когда его модель пересекает линию базы «А» или «В» (воображаемую вертикальную плоскость). Отсутствие сигнала указывает на то, что модель не пересекла линию базы

«А» или «В» должным образом. Хронометрирование и подача сигналов должны начинаться, когда любая часть модели касается воображаемой линии базы. Источник звукового сигнала должен находиться не далее 30-ти метров от пересечения базы «А» с линией безопасности;

д) во время выполнения упражнения пилот должен находится не далее, чем в 10-ти метрах с любой стороны от линии базы «А»;

е) после выполнения упражнения модель должна приземлиться в зоне, определённой начальником старта специально для этого упражнения, вне зон безопасности. Если модель любой своей частью приземляется в неопределённой зоне, то спортсмен наказывается вычитанием 100 очков штрафа из финального результата соревнований. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение;

ж) если модель приземляется до того, как выполнено упражнение, пилот получает ноль очков;

з) в целях безопасности при выполнении упражнения «С» хронометрируемые полёты должны происходить по одну сторону линии безопасности, в то время как судьи и зрители должны оставаться по другую сторону линии безопасности. Сторона, с которой будут происходить полёты, указывается организаторами соревнований с учётом положения солнца и других факторов. Если во время выполнения упражнения модель любой частью пересечёт линию безопасности, то спортсмен наказывается вычитанием 300 очков штрафа из финального результата соревнований. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение;

и) после освобождения от леера, когда модель в первый раз пересекла базу «А» по направлению к базе «В», повторные попытки не разрешаются, если только участник не подал сигнал о своём намерении совершить повторную попытку до пересечения моделью базы «А» в первый раз;

к) количество очков, начисляемое участнику в данном упражнении, называется: “Очки за упражнение «С»“ и определяется в соответствии с разделом «Начисление очков».

Начисление очков.

В каждом упражнении победитель в группе получает 1000 очков.

Количество очков за упражнение «А» для каждого участника соревнований определяется по следующей формуле:

$$A = 1000 \times \frac{P1}{Pw}$$

Где:

A - очки пилота, полученные от лидера группы.

P1 - очки пилота, полученные за упражнение, в соответствии с разделом «Упражнение «А» - полёт на продолжительность».

Pw - очки лидера группы за упражнение.

Количество очков за упражнение «В» для каждого участника соревнований определяется по следующей формуле:

$$B = 1000 \times \frac{D1}{Dw}$$

Где:

B - очки пилота, полученные от лидера группы.

D1 - количество пролётов, пройденное моделью в соответствии с разделом «Упражнение «B» – полёт на дальность».

Dw - количество пролётов, пройденное моделью лидера группы.

Количество очков за упражнение «C» для каждого участника соревнований определяется по следующей формуле:

$$C = 1000 \times \frac{Tw}{T1}$$

Где:

C - очки пилота, полученные от лидера группы.

T1 - время, пройденное моделью пилота в соответствии с разделом «Упражнение «C» - полёт на скорость».

Tw - время, пройденное моделью лидера группы.

Подсчёт очков за тур.

Сумма очков за упражнения «A», «B» и «C» составляет очки за тур.

17.10. Разметка площадки для соревнований в классе моделей F-3B показана на рисунке № 28.

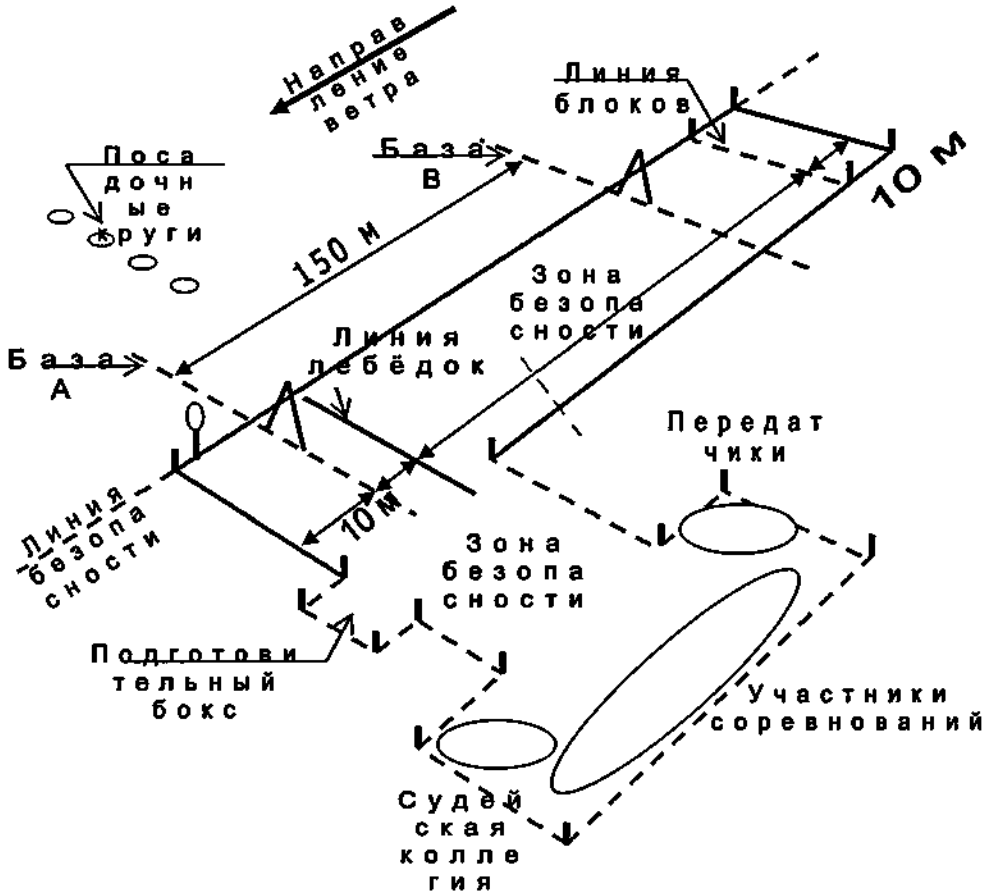

Рисунок № 28 Разметка площадки для соревнований в классе моделей F-3B.

17.11. Определение результатов соревнований.

Если в соревнованиях было проведено не более пяти туров, то для определения результатов суммируются очки за все проведённые туры. Если в соревнованиях было проведено более пяти туров, то для определения победителя суммируются очки за все проведённые туры, за минусом одного худшего результата в каждом упражнении, в котором проведено более пяти туров. Если два или несколько спортсменов имеют одинаковый результат, то для распределения мест между ними проводится полный дополнительный тур.

17.12. Место проведения соревнований.

Соревнования должны проводится на достаточно ровной площадке, в условиях природной среды, где существует малая вероятность восходящих потоков воздуха на склоне.

18.КЛАСС F-3C – МОДЕЛИ ВЕРТОЛЕТОВ.

18.1. Определение радиоуправляемых вертолётов.

Радиоуправляемый вертолёт является моделью летательного аппарата тяжелее воздуха, которая получает движущую силу для своего подъема и горизонтального движения от роторной системы, вращающейся вокруг номинально вертикальной оси (осей). Разрешены фиксированные горизонтальные поддерживающие поверхности до 4% от охваченной несущим ротором (роторами) площади. Разрешен фиксированный или регулируемый горизонтальный стабилизатор до 2% от площади, охваченной несущим ротором (роторами). Аппараты на воздушной подушке, экранопланы, конвертопланы или самолеты, которые зависают благодаря воздушным потокам от пропеллера и отклоняются вниз, не считаются вертолётами.

18.2. Общие характеристики.

а) площадь. Площадь, которую охватывает несущий ротор, не может превышать 250 дм². Для вертолетов, имеющих несколько роторов, оси которых расположены друг от друга на расстоянии большем, чем диаметр одного из роторов, общая площадь, охваченная двумя роторами, не должна превышать 250 дм². Для вертолетов, имеющих несколько роторов, оси которых расположены друг от друга на расстоянии меньшем, чем диаметр одного из роторов, общая площадь, охваченная двумя роторами (площадь совмещения учитывается только один раз), не должна превышать 250 дм². Хвостовой ротор должен управляться только несущим ротором, управление отдельным двигателем/мотором не допускается;

б) вес модели (с топливом и батареями) не должен превышать 6.5 кг;

в) мотор. Максимальный объем двигателя внутреннего сгорания не ограничен.

Электродвигатели ограничиваются максимальным напряжением в 51 В (без нагрузки);

г) гироскопы. Использование запрограммированных маневров полета запрещено. Применение прибора автоматической стабилизации, который использует внешние связи, также запрещено;

д) лопасти ротора. Цельнометаллические лопасти главного и хвостового роторов запрещены.

18.3. Ограничение шума.

Измерения уровня шума должны быть произведены до начала соревнований, желательно в течение официального дня подготовки. Уровень шума должен измеряться на расстоянии 3 м во время зависания вертолета на 3 м над центром круга диаметром 2 м. Должен использоваться дистанционный микрофон, установленный на штатив. Обороты двигателя (об/мин) должны быть такими же, как и во время официальных полётов. Во время измерения вертолёт должен повернуться на 360 градусов, чтобы определить максимальный уровень шума. Уровень звукового давления не должен превышать 87дБ на мягкой поверхности и 89 дБ на твердой поверхности (асфальт, цемент). Если лимит уровня шума превышается в течение первого измерения, то должны быть сделаны два дополнительных измерения, чтобы установить точное превышение уровня. Спортсмен может настроить вертолёт или систему глушителя так, чтобы снизить уровень шума, и, после установления приемлемого уровня, ему будет разрешено летать. Если уровень шума не может быть отрегулирован до необходимого уровня, то модель не будет допущена к полётам в соревнованиях.

18.4. Количество помощников.

Каждый участник имеет право на одного механика/вызывающего. Механик/вызывающий должен объявлять о старте, финише, название и номер каждого маневра, а также может информировать пилота о направлении ветра, оставшемся времени полета, близости к запрещенным зонам и выходе из зоны полета. Механик/вызывающий не должен действовать как тренер. Организаторы команды могут наблюдать за полетом с расстояния 5 м, находясь позади судей и в отдалении от стартового круга. Организаторы команды могут выступать в качестве механика/вызывающего, если отдельного человека для этого нет.

18.5. Количество моделей.

Допустимое количество моделей для спортсмена - две. Модели 1 и 2 могут быть заменены только в пределах стартового круга. Обе модели вертолётов должны использовать одинаковую радиочастоту.

18.6. Количество полетов.

В континентальных и мировых соревнованиях каждый участник имеет право на четыре официальных предварительных полета. После завершения предварительных полетов лучшие 15 участников имеют право на три финальных полета.

18.7. Определение официального полета.

Официальный полёт – это тот полёт, на который спортсмен официально вызывается. Полёт может быть повторен, если, по непредвиденной причине, не зависящей от спортсмена, старт полета не удался.

Например:

полёт не может быть безопасно проведен в пределах допустимого времени;

спортсмен может доказать, что полету препятствовали внешние обстоятельства;

судейство было невозможно по причинам, не зависящим от спортсмена (модель, двигатель или проблемы с радиочастотами не рассматриваются как независящие от спортсмена).

В таких случаях полет должен быть повторен, за как можно более короткое время. Спортсмен, тем не менее, имеет право отказаться от повторного полёта.

18.8. Выставление баллов.

Каждый манёвр оценивается по шкале от 0 до 10 (полбалла также учитываются) каждым судьей. Каждому спортсмену выделяется новый оценочный (полётный) лист на каждый раунд. На оценочном (полётном) листе не указываются имя и национальность спортсмена, а только его стартовый номер. Любой незавершенный манёвр оценивается в 0 баллов с согласия всех судей. На поле должно находиться официальное лицо, следящее за полетом над запретной зоной. Запретной зоной является область за линией судей. Эта зона простирается до бесконечности слева, справа и сзади. Если спортсмен в полете зашёл за запретную зону, то должен подаваться визуальный или звуковой сигнал. Спортсмены, чьи авиамодели залетели в запретную зону, будут оштрафованы нулем баллов за данный полет. Тем не менее, за все маневры должны быть выставлены баллы, а если было зафиксировано нарушение, то баллы удаляются со всех оценочных (полётных) листов уже после полёта. Помимо этого, баллы аннулируются если:

Если спортсмен управляет моделью, которой до него управлял другой спортсмен, также участвующий в соревновании, или же если модель не удовлетворяет основным характеристикам радиоуправляемых вертолетов.

Если спортсмен не сдал свой передатчик или если во время тура без разрешения используется другой передатчик.

Если спортсмен начинает выход вне стартового круга.

Если спортсмен получает передатчик до официального объявления своего выхода.

Маневры должны выполняться в месте, где они хорошо видны судьям. Если судья, по независящим от спортсмена причинам, не может отследить маневр, то он может поставить знак «Не наблюдается» (Н.Н.). В таком случае его оценка за этот конкретный маневр будет выставлена на основании установленного среднего балла, полученного от других судей, округленного до ближайшего полуочка.

18.9. Подсчёт очков.

После завершения четырех официальных (предварительных) туров, три лучших будут использованы для определения места спортсмена. Затем для 15-ти лучших участников проводятся три тура финальных полетов для определения места в итоговом личном зачете. Результаты трех лучших предварительных туров (приравненные к 1000 очкам) будут засчитаны в виде одной оценки. Эта оценка, плюс три оценки за финальные полеты вместе составляют четыре оценки, лучшие три из которых будут рассматриваться в итоговом личном зачете.

Если соревнования были прерваны во время проведения предварительных туров, то место в итоговом личном зачете определяется путем подсчета результатов всех завершенных предварительных туров (самая низкая оценка отбрасывается).

Если соревнования были прерваны во время проведения финальных полетов, то место в итоговом личном зачете определяется путем подсчета результатов завершенных финальных полетов, к которым прибавляются результаты предварительных туров (самая низкая оценка отбрасывается).

После завершения каждого тура все результаты упорядочиваются присуждением 1000 очков лучшему полету. Остальные очки будут определяться процентным отношением к лучшему результату, то есть к 1000.

Если возможно проведение только одного тура, то распределение мест будет основываться только на его результатах.

Например:

очки (X) = баллы (X), поделенные на баллы (W) и умноженный на 1000,

где:

очки (X) - это очки, присвоенные спортсмену X,

баллы (X) - это баллы спортсмена X,

баллы (W) - это баллы победителя тура.

Проблема ничьи для любого из первых трех мест будет решена путем определения участника с более высокой «отброшенной» оценкой. Если ничья все еще имеет место, то необходимо провести дополнительный финальный полет в течение часа после окончания запланированных туров финальных полетов.

18.10. Судейство.

На соревнованиях организатор должен назначить комитет из пяти судей для каждой линии полета. Когда число участников превышает 55, должны использоваться две линии полетов. Для предварительных туров итоговые баллы за каждый полет выставляются путем удаления самой высокой и самой низкой оценки за каждый маневр всеми пятью судьями. В турах финальных полётов итоговые баллы за каждый полёт выставляются путем удаления самой высокой и самой низкой оценки за каждый маневр участвуют десять судей.

Непосредственно перед соревнованиями должны проводиться пристрелочные полеты для судей с подведением итогов сессии.

Система подсчета баллов должна быть организована таким образом, чтобы спортсмены и зрители могли четко увидеть баллы, присвоенные всеми судьями за каждый полет. Запись оценки должна производиться непосредственно самими судьями.

18.11. Организация.

Порядок полета.

Порядок полета в первом предварительном туре определяется жеребьевкой, учитывая, что член команды не должен следовать за членом той же команды. Порядок полета второго, третьего и четвертого туров будет начинаться со второй, третьей и четвертой четвертей первоначального порядка.

Время подготовки.

Спортсмен должен быть вызван как минимум за пять минут до его вхождения в стартовый круг. Стартовый круг имеет диаметр в 2 метра и располагается в стороне от линии полета, зрителей, спортсменов и моделей. Когда время полета предыдущего участника достигает 6 минут, спортсмену дается разрешение запускать двигатель. В случае электродвигателей аккумулятор не должен быть включен до подачи сигнала. Спортсмену дается 5 минут, чтобы запустить двигатель и сделать последние регулировки. Находясь в стартовом круге, модель может зависать только на высоте 2 метра и не должна вращаться более чем на 180 градусов влево или вправо относительно спортсмена. Если модель поворачивается более, чем на 180 градусов, то полет прекращается.

Спортсмен в стартовом круге должен уменьшить скорость двигателя до холостого, когда предыдущий спортсмен заканчивает восьмой по счету маневр. Если спортсмен не готов после 5-минутной подготовки, он имеет право закончить свои регулирования в стартовом круге, однако время его полета начнется в конце пятиминутного интервала.

Время полета.

Время полета составляет 9 минут и начинается, когда модель спортсмена покидает стартовый круг с разрешения судьи хронометриста и судей. Если отведенное время истекает до завершения маневра, то и этот маневр, и все оставшиеся маневры будут оценены в 0 баллов.

Ограничения.

После запуска модели в стартовом круге она поднимается на 2 метра и летит к взлетно-посадочной площадке по линии вхождения в маневр. Пилот имеет право проверить зависание модели и разместить ее так, чтобы приспособится к ветру. Если мотор останавливается, то полет прекращается. После полета в случае электродвигателей аккумулятор должен быть отключен до того, как вертолет пересечет линию судей.

Прерывание соревнований.

Если ветер, перпендикулярный к линии полёта, превышает 8 м/с как минимум в течение 20 секунд полёта, соревнование должно быть приостановлено. Полёт повторится и соревнования продолжатся, как только ветер стихнет. Если ветер не утихает до окончания тура, то все результаты тура будут сброшены.

18.12. Комплекс манёвров.

Программа полета.

Программа полета состоит из двух пилотажных комплексов: комплекс П (предварительный) и комплекс Ф (финальный). Каждый комплекс состоит из 9 маневров.

Выполнение программы.

Спортсмен должен стоять в круге диаметром 2 метра на расстоянии 6 метров перед судьей. Перед началом первого маневра пилот приносит модель на взлетно-посадочную площадку или летит к ней. Если модель летит к взлетно-посадочной площадке, то она должна лететь на высоте 2 метра. В качестве альтернативы нести модель к взлетно-посадочной площадке может помощник.

Модель должна быть направлена носом вправо или влево, главное, чтобы она была параллельна линии судей.

Каждый зависающий маневр заканчивается приземлением на взлетно-посадочную площадку и после каждого приземления разрешается изменить позицию модели, сохраняя то же направление до следующего взлёта. После завершения зависающих маневров спортсмену разрешается совершить один свободный пролёт для установки последовательности полёта.

Все манёвры высшего пилотажа должны выполняться в воздушном пространстве, чтобы судьи хорошо их видели. Это воздушное пространство определяется полем зрения 60 градусов над горизонтом и между линиями в 60 градусов вправо и влево от судей 1 и 5. Несоблюдение этого правила будет наказываться потерей баллов.

Маневры высшего пилотажа должны выполняться в плавной последовательности и должны быть выполнены в каждом пролёте перед судьями. Нет ограничений касательно возвратных манёвров.

Спортсмен должен выполнить все перечисленные манёвры только один раз во время полёта. Спортсмен или его вызывающий должен объявить название (номер) и начало/конец каждого манёвра. Манёвр, выполненный вне последовательности, приведет к нулевой оценке только для этого манёвра.

Перед выполнением манёвров авторотации спортсмену разрешается еще один свободный пролёт для приспособления к возможному изменению ветра.

18.13. Описание манёвров и пилотажных комплексов.

Ниже перечислен комплекс манёвров с начальными и конечными направлениями (против ветра/против ветра – Пр/Пр, по ветру/по ветру – П/П, по ветру/против ветра – П/Пр, против ветра/по ветру – Пр/П) каждого маневра по отношению к ветру. У спортсмена есть 9 минут, чтобы выполнить комплекс манёвров. Комплекс П будет выполняться в предварительных турах 1-4. Комплекс Ф будет выполняться в турах финальных полётов.

Комплекс П.

П1. Треугольник (против ветра/против ветра).

П2. Цветок (против ветра/против ветра).

П3. Свеча со спускающимся сальто (по ветру/по ветру).

П4. Отстрел с тремя полу-петлями (против ветра/против ветра).

П5. Фигура UX (По ветру/по ветру).

П6. Овал с кувырком вперед (против ветра/против ветра).

П7. Бочки разнонаправленные (по ветру/по ветру).

П8. Двойные повороты на горке (против ветра/против ветра).

П9. Авторотация с двумя поворотами на 90 градусов (по ветру/против ветра).

Комплекс Ф.

Ф1. Зонтик (против ветра/против ветра).

Ф2. Непрерывный треугольник с пируэтами (против ветра/против ветра).

Ф3. Двойная свеча со спускающимся сальто (по ветру/по ветру).

Ф4. Фигура «W» (против ветра /против ветра).

Ф5. Двойной задний поворот и сальто (по ветру/по ветру).

Ф6. Треугольник с сальто (против ветра/против ветра).

Ф7. Половина и полная бочки в разных направлениях в перевёрнутом полете (по ветру/по ветру).

Ф8. Петля с сальто (против ветра/против ветра).

Ф9. Авторотация с петлей (по ветру/против ветра).

18.14. Общие положения.

Следующие предписания относятся ко всем маневрам, и, если они не выполнены надлежащим образом, баллы будут снижены. Баллы будут снижены, если маневр не будет выполнен так, как описано. Высота входа в маневр и выхода (для зависающих маневров) – 2 метра над взлетно-посадочной площадкой. Если маневр нельзя распознать, то оценка будет сильно снижена. Если пируэты выполняются в неправильном направлении, то маневр оценивается нулем баллов. Взлет и приземление должны быть строго вертикальными. Приземление должно быть плавным и строго по центру взлетно-посадочной площадки. Во время

зависающих маневров все остановки должны длиться как минимум 2 с (если не оговорено другое время). Циклические и линейные сегменты зависания должны выполняться при постоянной скорости. Зависающие маневры должны начинаться, когда нос модели направлен влево или вправо (стартовое направление должно быть одинаковым для каждого зависающего маневра). Спортсмен должен стоять в круге 2 м диаметром в течение всех маневров. Все фигуры высшего пилотажа должны начинаться и заканчиваться в направлении, указанном прямой и ровной линией полета как минимум 10 м. Вход и выход из маневра должны быть на одинаковой высоте и в одинаковом направлении. Петли и части петель должны быть круглыми и иметь одинаковый диаметр. Последовательные петли должны быть в одном месте и в одной плоскости. Бочки должны выполняться с постоянной скоростью. Последовательные бочки должны выполняться с одинаковой скоростью вращения и должны быть на одинаковой высоте. В течение всех маневров высшего пилотажа спортсмен должен держать модель на высоте минимум 10 м. Фигуры высшего пилотажа должны быть сосредоточены в пределах горизонтального поля зрения в 120 градусов и должны быть симметричны центральной линии. За выполнение маневра на расстоянии больше 100 м от судей баллы будут снижены.

Комплекс – П.

П1: Треугольник (против ветра/против ветра) К-фактор 1,5.

Модель взлетает вертикально от взлетно-посадочной площадки, поднимается до 2 метров и:

зависает в течение 2 секунд как минимум,

задним ходом отлетает к флажку 1 и останавливается,

зависает в течение 2 секунд как минимум,

поднимается под углом 45°, одновременно выполняя пируэт 180° в любом направлении, и останавливается над взлетно-посадочной площадкой,

зависает в течение 2 секунд как минимум,

спускается под углом 45°, одновременно выполняя пируэт 180° в любом направлении, и останавливается над флажком 2,

зависает в течение 2 секунд как минимум,

летит задним ходом и останавливается над взлетно-посадочной площадкой,

зависает в течение 2 секунд как минимум,

снижается и приземляется на взлетно-посадочной площадку.

П2: Цветок (против ветра/против ветра) К-фактор 1,5.

Модель взлетает вертикально от взлетно-посадочной площадки, поднимается до 2 метров и:

зависает в течение 2 секунд как минимум,

поднимается задним ходом, выполняя четверть круга радиусом 5 метров, и останавливается над флажком 1,

зависает в течение 2 секунд как минимум,

выполняет половину круга радиусом 5 метров, одновременно выполняя полный пируэт на 360°, и останавливается над флажком 1,

зависает в течение 2 секунд как минимум,

спускается задним ходом, выполняя четверть круга радиусом 5 метров и останавливается над взлётно-посадочной площадкой,

зависает в течение 2 секунд как минимум,

снижается и приземляется на взлётно-посадочную площадку.

П3: Свеча со спускающимся сальто (по ветру/по ветру) К-фактор нет.

Модель летит прямо и ровно как минимум 10 метров и:

начинает вертикальный подъём по центру,

после остановки модель спускается вниз хвостом вертикально как минимум на 2 метра,

выполняет половину сальто,

спускается вертикально носом в низ как минимум на 2 метра,

модель переходит к горизонтальному полету и летит прямо и ровно как минимум 10 метров.

Примечание: траектории вертикального подъема и спуска должны быть одинаковыми.

П4: Отстрел с тремя полу-петлями (против ветра/против ветра) К-фактор нет.

Модель летит прямо и ровно как минимум 10 метров и:

останавливается в вертикальном подъеме,

после остановки, модель выполняет половину петли хвостом вперед,

после вертикальной остановки хвостом вверх, модель выполняет половину петли в перевернутом полете по центру,

после вертикальной остановки носом вверх, модель выполняет половину петли хвостом вперед,

после вертикальной остановки хвостом вверх, модель вертикально снижается,

модель переходит к горизонтальному полету и летит прямо и ровно как минимум 10 метров.

Примечание: Все три полу-петли должны быть одинакового радиуса и одинаковой высоты.

П5: UX (по ветру/по ветру) К-фактор нет.

Модель летит прямо и ровно как минимум 10 метров и:

останавливается в подъеме под углом 45° с полубочкой в центре;

после остановки, модель выполняет сальто назад под углом 135°,

выполняет фигуру «U» по центру останавливается,

выполняет сальто назад под углом в 135°,

снижается под углом в 45°, выполняя полубочку в центре,

модель переходит к горизонтальному полету и летит прямо и ровно как минимум 10 метров.

Примечание: Нижняя часть маневра «U» и бочек должна быть расположена по центру.

П6: Овал с кувырком вперед (против ветра/против ветра) К-фактор нет.

Модель летит прямо и ровно минимум 10 метров и:

входит в восходящую полу петлю,

летит в перевёрнутом полёте в течение как минимум 1 секунды,

выполняет сальто вперед на 360° по центру,

летит в перевёрнутом полёте в течение как минимум 1 секунды,

выполняет нисходящую полу-петлю,

модель переходит к горизонтальному полету и летит прямо и ровно как минимум 10 метров.

П7: Бочки разнонаправленные (по ветру/по ветру) К-фактор нет.

Модель летит прямо и ровно как минимум 10 метров и:

выполняет полную бочку в любую из сторон,

немедленно выполняет бочку в противоположную сторону,

модель летит прямо и ровно как минимум 10 метров.

Примечание: Середина манёвра должна быть выполнена по центру.

П8: Двойные повороты на горке (против ветра/против ветра) К-фактор нет.

Модель летит прямо и ровно минимум 10 метров и:

начинает вертикальный подъём с поворотом на горке,

вертикально снижается,

выполняет половину внешней петли,

выполняет вертикальный подъём с поворотом на горке,

вертикально снижается,

модель переходит к горизонтальному полету и летит ровно и прямо как минимум 10 метров.

Примечание: Нижняя часть внешней петли должна быть выполнена по центру и на той же высоте, что и фазы входа и выхода.

П9: Авторотация с двумя поворотами на 90° (по ветру/против ветра) К-фактор нет.

Модель входит в маневр авторотации и должен быть объявлен, прежде чем пересечет центральную линию и:

выполняет 1/3 от общего снижения, двигатель выключен или на холостом ходу, как минимум на 10 метров,

выполняет поворот на 90°,

выполняет 1/3 от общего снижения, двигатель выключен или на холостом ходу, как минимум на 10 метров,

выполняет поворот на 90°,

модель приземляется на взлетно-посадочную площадку.

Примечание 1: Маневр начинается, когда модель расположена по центру.

Примечание 2: Модель должна находиться в состоянии авторотации, когда начинается маневр.

Примечание 3: Скорость снижения должна быть постоянной от начала манёвра вплоть до приземления на взлетно-посадочную площадку.

Примечание 4: Траектория модели должна представлять собой открытый квадрат, если смотреть сверху.

19.КЛАСС F-3D – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ ГОНОЧНЫЕ МОДЕЛИ САМОЛЕТОВ.

19.1. Определение радиоуправляемой гоночной модели самолета.

Модель летательного аппарата, в котором энергия движения обеспечивается двигателем поршневого типа и в котором подъемная сила достигается аэродинамическими силами, действующими на несущие поверхности, которые, за исключением поверхностей управления, должны оставаться неподвижными в полете.

19.2. Технические характеристики гоночной модели самолета.

Модель самолета должна быть традиционной конструкции с передним крылом и хвостовым оперением и очертаниями, схожими с полноразмерным самолетом. Не требуется, чтобы участник соревнований был изготовителем модели. Модель самолета, включая двигатель и выхлопную систему, не может использоваться более, чем одним гоночным экипажем. Каждый участник может использовать не более трех моделей во время соревнований. Для идентификации моделей организаторы соревнований могут выдать участникам цветные наклейки на поверхности крыла, обладающие следующими свойствами:

ширина от 75 до 100 мм, длина равна хорде крыла в месте расположения, но не менее 100мм;

максимальная толщина 0,1 мм;

общий вес наклеек не более 3 граммов;

прочность сцепления более 0,5 Н/мм^2;

водонепроницаемость;

достаточная гибкость для облегания профиля крыла;

яркий цвет (рекомендуется флуоресцентный); должны быть доступны два цвета, существенно отличающихся друг от друга;

способность отслаиваться без повреждения поверхностей крыла;

наклейки должны располагаться на внешней половине левого или правого крыла с верхней и нижней сторон.

19.3. Масса.

Масса модели без топлива, но включая всё необходимое для полёта оборудование, должна быть не менее 2250 г и не более 3000 г. Если используется балласт, то он должен быть несъёмным и безопасно закреплённым.

19.4. Фюзеляж.

Поперечное сечение.

Фюзеляж должен иметь высоту не менее 175 мм и ширину не менее 85 мм. Измерение должно включать только тело фюзеляжа и исключать любые ребра, соединительные элементы или распорки.

Оба минимальных размера должны располагаться в одном и том же поперечном сечении фюзеляжа. Площадь поперечного сечения фюзеляжа в этом месте должна быть не менее 100 см^2 без учета зализов. Скругление (зализы) не считаются частью фюзеляжа или несущих поверхностей.

Участник должен предоставить шаблон сечения фюзеляжа, подтверждающий соблюдение данного требования.

Капоты.

Двигатель должен быть закрыт, за исключением глушителя, головки цилиндра и органов управления, которыми необходимо управлять во время работы двигателя. Головка цилиндра для этой цели определяется как 1 см от крайней верхней (наружной) точки двигателя, за исключением свечи зажигания или компрессионного винта.

Кабина пилота.

Профиль кабины/фонаря должен быть явно выраженным (выделяющимся) и способным охватывать голову манекена пилота размером 50 мм от подбородка до

макушки головы. Делать фонарь прозрачным и устанавливать голову манекена пилота не нужно.

19.5. Несущие поверхности.

Площадь несущих поверхностей.

Общая проектная площадь несущих поверхностей (крыла и горизонтального оперения вместе взятых) должна составлять не менее 34 дм2. Площади частей крыла и горизонтального оперения, скрытых внутри фюзеляжа, будут рассчитываться как фигура, ограниченная прямыми соединительными линиями между точками пересечения несущих поверхностей с фюзеляжем. При использовании схемы «биплан», меньшее из двух крыльев должно иметь площадь не менее 2/3 от площади бóльшего крыла. Самолеты типа «дельта» или «летающее крыло» не допускаются.

Размах крыла.

Минимальный размах крыла не менее 1150 мм для моноплана или 750 мм для бóльшего крыла биплана. Максимальный размах крыла должен быть не более 1800 мм.

Толщина профиля крыла.

Толщина профиля в корне крыла должна быть не менее 22 мм для моноплана и 18 мм для биплана. На бипланах с различным размером крыла меньшее крыло должно иметь толщину не менее 13 мм в корне.

Толщина крыла в любом сечении по размаху крыла должна быть равна или больше толщины прямого конуса, построенного между корнем крыла и нулевой (средней) точкой на законцовке крыла, если смотреть со стороны передней или задней кромки.

Примечание: Корнем крыла считается наиближайшее к фюзеляжу сечение, не считая скруглений, которое может быть измерено без снятия крыла с фюзеляжа.

На полностью открытом крыле, таком как моноплан схемы «парасоль» или верхнем крыле большинства бипланов, корень крыла – это та его часть, которая пересекается проекцией контура фюзеляжа при виде сверху. Для примера: на модели самолета с фюзеляжем шириной 100 мм корневое сечение будет находиться на расстоянии 50 мм от осевой линии открытого крыла.

19.6. Двигатель (двигатели).

Двигатель (двигатели) должен (-ы) быть поршневой (поршневые), с возвратно-поступательным типом движения поршня и максимальным общим рабочим объемом 6,60 см^3. Двигатель (-и) должен (-ы) быть без наддува. Пропеллер должен вращаться со скоростью коленчатого вала. Общая площадь поперечного сечения впускного тракта двигателя не более 114 мм^2.

19.7. Пропеллеры и обтекатели винта (коки).

Могут использоваться только пропеллеры с фиксированными лопастями.

Могут использоваться двухлопастные деревянные, любо двухлопастные или многолопастные пропеллеры, изготовленные по композитной технологии путем формования из смолы с непрерывным волокном. Лопасть пропеллера считается таковой, если она отличается по длине менее чем на 10 мм от другой лопасти(-ей). Кок (обтекатель) винта должен иметь диаметр не менее 25 мм и носовое скругление радиусом не менее 5 мм.

19.8. Глушение двигателя.

Пилот должен иметь возможность заглушить свой двигатель на земле или в воздухе с помощью радиоуправления в течение пяти секунд после команды, независимо от высоты полета самолета.

Система радиоуправления моделью, должна иметь функцию «Файл Сэйф», настроенную на отключение двигателя в случае потери радиосигнала между моделью и передатчиком.

19.9. Шасси.

Шасси может иметь двух- или трехколесную конструкцию, при этом основные колеса должны иметь колею не менее 150 мм. Минимальный диаметр основных колес должен составлять 57 мм. Участник обязан предоставить организатору возможность проверить данные размеры. Вместо хвостового колеса можно использовать задний костыль. Должно быть предусмотрено надежное средство управления курсом модели на земле. Управление с помощью руля направления является приемлемым. Допускается применение строек шасси, складывающихся в полете.

16.10. Технический контроль и требования безопасности.

При регистрации модели самолета перед соревнованием судья технической комиссии судейской бригады может провести технические проверки модели самолета, двигателей и выхлопных систем, либо по своему усмотрению, либо по запросу участника, чтобы проверить, соответствуют ли модели техническим характеристикам. Однако при любых обстоятельствах во время соревнований участник несет ответственность за то, чтобы вся модель самолета соответствовала техническим характеристикам.

Во время соревнований всё измерительное оборудование будет в распоряжении участников для проверки своих моделей самолетов, если они того пожелают.

После гонки судья технической комиссии судейской бригады может взять любую модель самолета для проверки. Технический специалист может попросить участника опорожнить бак для проверки веса модели и анализа топлива. При проведении анализа топлива для сравнения также должна быть взята проба топлива, предоставленного организаторами. Если после анализа топлива из бака окажется, что это топливо отличается от топлива, официально предоставленного для соревнований, участник будет дисквалифицирован с соревнований. Если результат анализа топлива недоступен во время соревнования, дисквалификация может быть применена ретроспективно (после соревнований).

Если модель не соответствует техническим характеристикам или не соответствует требованиям к радиооборудованию, участник дисквалифицируется с соревнований.

Главный судья соревнований имеет право потребовать от любого участника совершить тестовый полет для демонстрации летной годности его модели.

Проверки безопасности всех самолетов до или во время регистрации и выборочно в качестве предполетной проверки во время соревнований должны проводиться участником под наблюдением Технического специалиста судейской бригады.

Список проверок безопасности должен включать следующее:

а) рулевые тяги, тросы, кабанчики, качалки управления и провода подключения сервоприводов должны быть смонтированы таким образом, чтобы они не могли отсоединиться в полете. Серьги рулевых тяг должны быть физически закрыты с помощью коротких отрезков топливных трубок или аналогичного материала. Металлические наконечники должны быть защищены от повреждения резьбы из-за вибрации с помощью контргайки, фиксаторов резьбы или аналогичного метода. Шаровые соединения должны быть плотными;

б) все винты, которыми двигатель крепится к мотораме, а моторама к несущему шпангоуту, должны быть на своих местах и надежно закреплены;

в) радиоприемник и аккумуляторная батарея должны быть обернуты мягким материалом, поглощающим вибрацию, и должны быть надлежащим образом защищены от загрязнения выхлопными газами двигателя, топливом или его компонентами;

г) батареи должны иметь емкость, соответствующую размеру и количеству используемых сервоприводов. Минимальная емкость аккумулятора 500 мА*ч;

д) сервоприводы, управляющие функциями тангажа и крена, должны быть достаточно прочными для веса и скорости модели. Сервопривод, используемый для управления любой из этих функций, конструктивно должен иметь крепежные лапки, рассчитанные на четыре крепежных винта. Когда два или более сервоприводов используются вместе для управления одной и той же функцией, как в случае раздельным управлением двумя элеронами или рулями V-образного хвостового оперения, каждый из упомянутых сервоприводов может иметь крепление, рассчитанное на два крепежных винта;

е) рулевые поверхности в районе линии их шарнирной подвески должны быть достаточно жёсткими без чрезмерного люфта. Технический специалист судейской бригады должен предупреждать об опасности чрезмерного люфта всякий раз, когда используется электронное уменьшение хода сервопривода в сочетании с механически неэффективным рычажным механизмом;

ж) все винты крепления сервоприводов к направляющим или площадкам сервоприводов, а также крепления площадок к фюзеляжу или крылу, должны быть на своих местах и надежно закреплены. На всех сервоприводах должны использоваться резиновые втулки, предусмотренные конструкцией данного сервопривода. Если головки крепежных винтов сервомеханизма настолько малы, что могут пройти через втулки, для предотвращения этого следует использовать шайбы;

з) жесткие рулевые тяги должны иметь только один резьбовой конец, который может поворачиваться. Другой конец должен состоять из изгиба «Z», изгиба «L», оснащённого фиксатором или хомутом, металлической серьги, которая припаивается, или резьбового шарового наконечника, приклеенного или закреплённого иным образом, предотвращающим вращение;

и) крылья, если они съемные, должны быть надежно крепиться к фюзеляжу болтами или крепежными винтами;

к) колеса должны быть надежно закреплены и свободно вращаться;

л) на модели не должно быть усталостных трещин и любых других признаков структурных повреждений;

м) правильное функционирование отключения двигателя с помощью функции дистанционного отключения.

Если модель самолета не соответствует требованиям безопасности во время предполётной проверки, Технический специалист судейской бригады не допускает её для участия в гонке.

19.10. Участники.

Гоночный экипаж должен состоять из пилота и механика/помощника. По соображениям безопасности все пилоты должны иметь помощника. Помощником может быть менеджер команды, другой участник той же национальной команды или третье лицо.

Каждый пилот и механик/помощник должны быть зарегистрированы как экипаж с начала соревнования до его конца.

Пилот или помощник одного гоночного экипажа может выступать в качестве помощника в том или ином из трех экипажей, максимально разрешенных в команде. Однако после регистрации роли пилота и помощника нельзя менять местами в гоночной команде, а помощник, зарегистрированный в одной команде, не может выступать в качестве помощника для любой другой команды.

В каждой гонке помощник должен выпускать модель самолета на старте и давать пилоту устную информацию о траектории полета модели и любых официальных сигналах.

Электронная связь с пилотом запрещена.

Наличие на пилонах помощников пилотов не допускается.

Главный судья соревнований имеет право попросить любого участника совершить полет, чтобы продемонстрировать его способность управлять самолетом по траектории гоночной трассы.

19.11. Шлемы.

Все официальные лица, пилоты и механики/помощники, находящиеся на гоночной трассе, должны носить защитный шлем с правильно закрепленным подбородочным ремнем. Необходимо носить шлемы как во время соревнований, так и на тренировке.

Если пилот или помощник выйдут на старт без соответствующего шлема, данный экипаж будет дисквалифицирован с данной гонки без права перелета.

Во время тренировок любому пилоту или помощнику, не одетому в соответствующий шлем, не будет разрешено летать, а если он уже летает, ему будет дана инструкция немедленно приземлиться и не будет разрешено летать снова, пока оба члена команды не наденут шлемы.

19.12. Радиооборудование.

Для проверки передатчика и частоты. Только технология с расширенным спектром допускается к использованию.

Радиоуправление должно быть без автоматической электронной обратной связи с рулевыми поверхностями как внутри модели, так и от модели самолета к земле.

На летательном аппарате не могут быть установлены какие-либо системы или устройства, которые могут перемещать рулевые поверхности летательного аппарата или которые могут перемещать массы в летательном аппарате,

основываясь на сигналах, отличных от прямых команд пилота, поданных со своего передатчика.

Разрешено:

Переключатели расхода, вручную переключаемые пилотом.

Любой тип органов управления передатчика – кнопки или рычаги, переключатели или диски управления, команды, которые инициируются, активируются и прекращаются самим участником.

Ручные переключатели или программируемые опции для объединения и смешивания функций управления.

Устройства для отслеживания позиции исключительно в целях автоматизированной системы судейства соревнований (отслеживание и подсчет очков).

Не разрешено:

Любые системы, которые могут перемещать поверхности управления без прямого действия пилота в ответ на другие входные сигналы, такие как:

Предварительное программируемые устройства для автоматического выполнение серии команд.

Автопилоты или гироскопы для автоматической стабилизации модели самолета, будь то отдельные устройства или встроенные в радиоприемник, или сервоприводы.

Автоматическое управление траекторией полета.

Любой тип обучающей функции, основанной на анализе маневров или полетов.

Системы наземного позиционирования, которые могут уведомлять пилота через телеметрию, когда их самолет достигает заданного расстояния.

19.13. Топливо.

Организатор поставляет топливо по стандартной формуле для двигателей со свечами накаливания и искровым зажиганием. Его состав по объему: 80% метанола, 20% касторового масла.

19.14. Трасса гонки, расстояние и количество раундов.

Трасса соревнований представляет собой треугольник со сторонами 40 метров, 180 метров и 180 метров, отмеченный 3 пилонами. В этом треугольнике указана область, имеющая форму, размеры и расположение, называемая зоной пилотов, где из соображений безопасности все пилоты и судья на старте должны оставаться до окончания гонки. Параметры гоночной трассы могут быть изменены в интересах безопасности или в соответствии с существующими полевыми условиями, если безопасность не нарушается.

Пилоны должны иметь минимальную высоту 4 м и не должны превышать 5 м в высоту.

Пилоны должны быть сделаны из жесткого материала и иметь диаметр не менее 70 мм в любой точке. Пилоны должны быть выполнены в ярких цветах для улучшения видимости.

19.15.Гонка длится 10 кругов номинальной длиной 400 м каждый и общей номинальной дистанцией 4000 м.

Гонка начинается на линии «старт-финиш». Гонка заканчивается на линии «старт-финиш» через 10 полных кругов.

Схема гоночной трассы представлена на рисунке № 29.

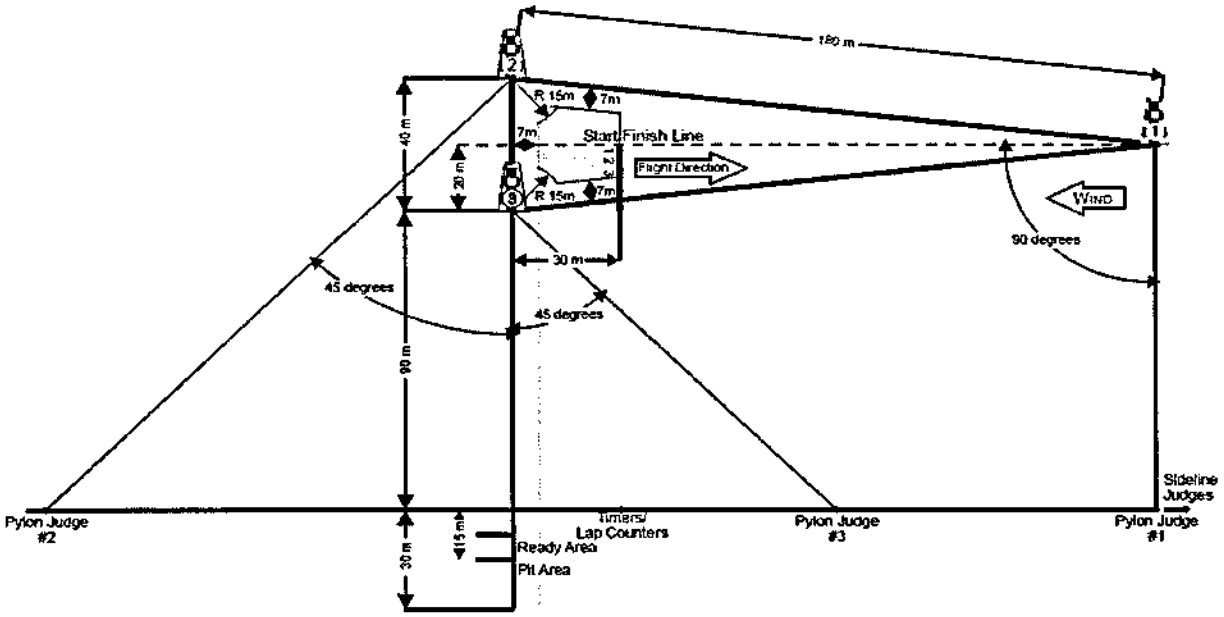

Рисунок № 29. Схема гоночной трассы F-3D.

Количество туров организатор объявляет перед началом соревнований - минимум три тура и максимум пятнадцать туров. Из-за погодных условий или других веских причин количество туров может быть уменьшено непосредственно в процессе соревнования, но только после консультации с менеджерами команд или участниками соревнований и заблаговременно насколько это возможно.

19.16. Порядок проведения гонки от старта до финиша.

В каждой гонке участвует не более трех моделей самолетов.

Все пилоты и помощники, а также судья на старте, должны оставаться в зоне действия пилотов. Если пилот или помощник умышленно выходит из зоны пилотов обеими ногами (что должно быть оценено судьей на стартере), это будет наказываться как нарушение. Судья на старте должен следить за тем, чтобы пилоты были достаточно отдалены друг от друга, и принимает упреждающие меры, если существует вероятность столкновения между пилотами или их передающими антеннами.

Стартовые позиции во всех гонках определяются жеребьевкой, при этом позиция № 1 будет ближе всего к пилону № 2.

Судья на старте отвечает за ход каждой гонки. Он должен убедиться, что все участники и официальные лица гонки готовы к старту. Каждый судья хронометрист и судья на пилоне должен иметь сигнал отличительного цвета. Судья на старте принимает меры к тому, чтобы каждая модель самолета была идентифицирована хронометристами и судьями пилонов перед началом любой гонки. Перед запуском двигателей каждый участник демонстрирует, а судья на старте оценивает работоспособность системы радиоуправления каждого участника.

Для запуска и регулировки двигателей предоставляется промежуток времени в одну минуту. Гонка начинается сразу после истечения минутного периода. Участник, у которого двигатель модели самолета не работает по

окончании одноминутного периода, будет дисквалифицирован. Кроме того, ни одному участнику не разрешается взлет после того, как первая модель, летящая в направлении от пилона № 1 к пилону № 2 на первом круге, пересекла линию старта / финиша. Повторная попытка для участия в гонке в данном туре участнику не дается.

Все взлеты выполняются по принципу «отрыв от земли» (с колес). Модель должна покинуть стартовую линию по стартовому сигналу (отмашка флага или световому сигналу) в промежутке времени в одну секунду с момента стартового сигнала для этой конкретной модели. Никакие механические устройства не могут использоваться для помощи воздушному судну при взлете, но допускается толкание рукой.

Основные колеса шасси каждой модели должны оставаться за линией старта до стартового сигнала, в противном случае это будет наказываться как нарушение.

Ранний старт наказывается как нарушение.

Если траектория взлета модели не свободна, то судья на старте не дает команды на взлёт для этого участника, главный судья должен предоставить этому участнику вторую попытку в этом туре.

После подачи стартового сигнала (отмашка флага или световой сигнал) любой контакт между моделями считается столкновением, и соответствующая модель должна немедленно приземлиться.

Если случилось столкновение моделей, и главный судья считает, что самолет всё ещё годен к полетам или у участника есть годная к полетам резервная модель самолета, то участник имеет право на вторую попытку в этом туре.

В гонке полет модели должен выполняться исключительно против часовой стрелки с поворотами влево.

Залет за боковую линию (линия безопасности) считается опасным пилотированием и наказывается как нарушение (будет оцениваться судьей на линии безопасности).

Продолжительный полет ниже вершины пилонов считается опасным. После прохождения первого пилона на первом круге гонки низкий полет считается продолжительным, если модель летит ниже вершин трёх пилонов подряд. Ниже вершины пилона означает, что любая часть модели находится ниже вершины пилона. Это будет оцениваться хронометристом и судьей пилона №1. Нарушение будет указано после подтверждения обеими сторонами. Для этой цели может быть привлечено специальное должностное лицо.

Залет (срезание траектории в ограниченной пилоном) оценивается судьями пилонов или судьей на линии безопасности и наказывается как нарушение.

В случае неисправности системы хронометража, подсчёта кругов, системы сигнализации или другого стартового оборудования, ответственность за которое несут организаторы, любому участнику (участникам), пострадавшему от такой неисправности, должна быть предоставлена повторная попытка в данном туре.

Если в ходе гонки судья на старте или боковой судья сочтёт, что какая-либо модель летает хаотично, опасно или настолько неконтролируемо, что представляет опасность для пилотов, помощников или судейской бригады, судья на старте приказывает этому пилоту немедленно посадить модель, а пилот должен быть

дисквалифицирован в этой гонке или же по решению главного судьи соревнований может быть отстранён от участия в данном соревновании.

По окончании 10 кругов судья на старте должен немедленно дать пилоту команду увести его самолет с дистанции и в течение 10 секунд заглушить двигатель. Если пилот не выполнит данное требование в течение 10 секунд после команды судьи, он будет дисквалифицирован в этой гонке (будет оцениваться судьей на старте). В определенных обстоятельствах судья на старте может позволить участнику продолжить полёт в течение короткого времени. Если у участника есть необходимость продолжать полёт в течение короткого времени после окончания гонки, об этом должно быть сообщено судье на старте до начала гонки, при этом допустимо выполнить только два прямых пролёта вдоль трассы.

По завершении гонки все самолеты должны приземлиться в зоне, обозначенной ранее главным судьей соревнований. Пилоты или помощники не могут входить в обозначенную зону посадки до тех пор, пока все модели самолетов не приземлятся и не остановятся полностью. Нарушение этого правила, которое будет оцениваться судьей на старте, влечет за собой дисквалификацию в данной гонке.

После того, как все двигатели заглушены, пилоты и помощники могут покинуть зону пилотов и перейти для посадки своих моделей на позиции, до начала гонки рекомендованные судьей на старте и расположенные ближе к посадочной площадке, но не заходя внутрь неё.

С момента после стартового сигнала (светового сигнала или отмашки флажка судьи на старте) и до остановки двигателя потеря любой части модели наказывается дисквалификацией пилота в данной гонке, за исключением случаев столкновения).

Гонка завершена, когда все модели приземлились и полностью остановились.

19.17. Хронометраж и судейство.

Учет времени и кругов: каждому участнику должен быть назначен отдельный судья-хронометрист на каждую гонку. Судья-хронометрист фиксирует время полёта модели самолета участника в течение требуемых 10 кругов. При этом он считает пройденные круги и сообщает пилоту, когда тот пролетит необходимые 10 кругов. Судья-хронометрист хранит записанное время на своем устройстве отсчета времени до тех пор, пока не введет время в полетный лист под наблюдением судьи на старте.

Каждому участнику гонки на линии старт/финиш должны подаваться электронно-активированные сигналы светофора, которыми при помощи кнопок управляют судьи пилона № 1. Эти сигналы дают понять участнику, когда его самолет минует пилон № 1. Судьи пилонов расположены согласно схеме гоночной трассы, приведенной выше. Каждому судье пилона будет назначен свой цвет, и судья на старте организует идентификацию каждой модели самолета по назначенным судьям пилонов перед началом каждой гонки.

Пока самолет движется в направлении между пилонами № 3 и № 1, сигналы не подаются. В тот момент, когда модель поравняется с пилоном № 1, контролирующий данную модель судья пилона № 1 включает свой сигнал и выключает его после того, как модель поравняется с пилоном № 1 в обратном

направлении. В случае залёта, (модель не долетела до линии пилона № 1), подаётся мигающий сигнал (пятикратное включение/выключение) или другой сигнал, информирующий участника о залёте.

Описанная выше система сигнализации является предпочтительной, но допускаются альтернативные системы с фиксированной продолжительностью светового сигнала и отдельной индикацией среза пилона.

Световой сигнал должен быть выключен, когда модель находится между пилонами № 2 и № 3. Главный судья перед началом соревнований информирует участников о том, какой тип системы используется.

Судьи пилона пилонов № 2 и № 3 располагаются согласно схеме трассы гонки, соответственно пилонам, которые они судят.

Судьи пилонов № 2 и № 3 фиксируют нарушения траектории трассы, ограниченной данными пилонами.

Два боковых судьи будут размещены рядом с судьями пилона № 1 на зрительской стороне летного поля. Судьи боковой линии будут фиксировать как нарушение любой залёт за линию безопасности и любой полёт ниже вершины пилона.

Один боковой судья (судья линии безопасности) будет размещен в передней части зоны обслуживания моделей на зрительской стороне летного поля. Этот боковой судья записывает как нарушение, любой пролет над зоной обслуживания или зрительской зоной.

В конце каждой гонки судьи на боковой линии и судьи пилонов информируют судью на старте о любом нарушении со стороны любого участника.

19.18. Нарушения и штрафы.

Все нарушения, упомянутые в правилах, которые фиксируют судьи, и соответствующие им наказания суммированы в таблице № 8.

Таблица № 8

Нарушения и штрафы

Нарушение	Кто судит	Штраф
На техническом контроле после гонки модель самолета не соответствует требованиям	Судья технической комиссии, главный судья	Дисквалификация с соревнований
Не подтверждена летная годность модели или способности пилота.	Главный судья	Дисквалификация с соревнований
Модель не проходит по требованиям предполетной проверки.	Судья технической комиссии, главный судья	Дисквалификация с гонки
Отсутствие шлемов (пилот/механик)	Судья на старте	Дисквалификация с гонки
Отсутствие нескольких частот (если не используется 2,4 ГГц)	Главный судья	Дисквалификация с соревнований

Не использование официального топлива соревнований	Главный судья	Дисквалификация с соревнований (может использоваться ретроспективно)
Пилот или помощник/механик умышленно вышел из зоны пилотов с обеими ногами	Судья на старте	1 нарушение
Двигатель не работал в момент команды на старт или поздний старт	Судья на старте	Дисквалификация в гонке
Колеса за пределами стартовой полосы во время старта.	Судья на старте	1 нарушение
Преждевременный старт	Судья на старте	1 нарушение
Полет за пределами линии безопасности	Боковой судья	1 нарушение
Полет ниже высоты пилона	Боковой судья судья пилона	1 нарушение
Залет (нарушение траектории трассы, ограниченной пилоном)	Судья пилона	1 нарушение
Беспорядочное, опасное или неконтролируемое пилотирование	Судья на старте, боковой судья	Дисквалификация в гонке
Беспорядочное, опасное или неконтролируемое пилотирование	Главный судья	Дисквалификация с соревнований
Не остановка двигателя в течение 10 секунд после команды судьи на старте	Судья на старте	Дисквалификация в гонке
Посадка за пределами обозначенной зоны приземления	Судья на старте	Дисквалификация в гонке
Пилот или помощник входит в зону посадки до того, как все модели самолетов приземлились и остановились.	Судья на старте	Дисквалификация в гонке
Отделение в полете какой-либо части авиамодели	Судья на старте боковой судья	Дисквалификация в гонке

Только главный судья соревнований может дисквалифицировать участника с соревнований.

19.19. Подсчет очков и классификация.

Время полета каждой модели должно быть измерено хронометристом с помощью устройства отсчёта времени, обладающем разрешающей способностью не менее 0,01 секунды. Отсчет времени каждого отдельного участника начинается по индивидуальному стартовому сигналу.

Хронометрист останавливает свое устройство хронометража в момент, когда участник завершит десять кругов. Время прохождения трассы с устройства хронометража записывается в полетный лист спортсмена под контролем судьи на старте.

По завершении каждой гонки судьи пилонов и боковой линий должны уведомить судью на старте о зафиксированных нарушениях с указанием модели самолета, у которой были зафиксированы нарушения. Затем судья на старте сообщает хронометристам, закрепленным за каждой моделью самолета, о зафиксированных нарушениях. Хронометристы вносят указанные судьей на старте нарушения каждого спортсмена в его фиксируемый лист.

Протоколы затем обрабатываются секретарем, при этом:

за одно нарушение ко времени прохождения десяти кругов добавляется 1/10 от данного времени;

за два или более нарушений начисляется 200 баллов.

Очки начисляются после каждой гонки следующим образом: счетом участника считается его скорректированное время в секундах и сотых долях секунды. Если участник не завершает свой полет или дисквалифицируется, то получает 200 баллов.

Победителем соревнования становится участник, набравший наименьшее количество очков после завершения всех гонок. Если проводятся четыре или более туров, худший (наибольший) результат гонки каждого спортсмена должен быть отброшен. Если проведено восемь или более туров, два худших результата каждого участника должны быть отброшены. Если проведено двенадцать или более туров, три худших результата каждого участника должны быть отброшены.

Если позволяет время и нет конфликта частот, ничья должна быть разрешена финальными гонками. В противном случае при разрешении ничьей учитывается лучший результат в одной из гонок.

19.20. Классификация команд.

Для установления классификации команд добавьте окончательные индивидуальные баллы членов команды. Команды ранжируются в порядке от наименьшего количества баллов у наибольшему, при этом полные команды из трех участников располагаются впереди команд из двух участников, которые, в свою очередь, ранжируются впереди команд, состоящих из одного участника. В случае совпадения результатов выигрывает команда с наименьшей суммой номеров занятых мест. Если и эти суммы окажутся равными, то приоритет отдается команде с наивысшим индивидуальным результатом.

19.21. Правила по шуму.

Двигатель (двигатели) должен (должны) оснащаться системой глушения выхлопных газов, состоящей из основного и дополнительного глушителей. Основной глушитель должен быть диаметром не менее 30 мм и длиной не менее

100 мм и иметь общую площадь выпускного отверстия для выхлопных газов не более 80 мм^2. Он может быть типа расширительно камеры (резонансная труба).

Необходимо иметь дополнительный глушитель. Он должен быть установлен на выпускном отверстии основного глушителя (рисунок № 29) или интегрирован с основным глушителем (рисунок № 30).

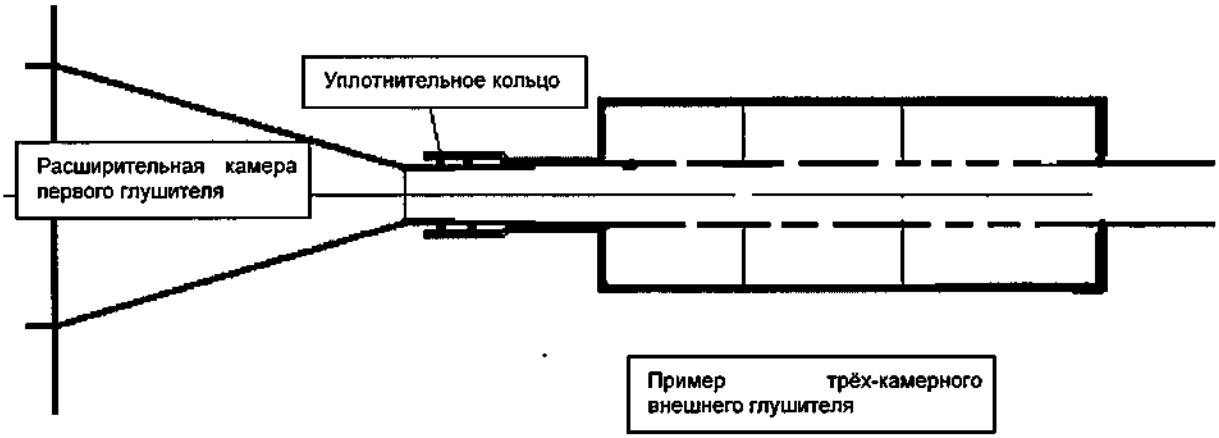

Рисунок № 29. Пример внешнего глушителя.

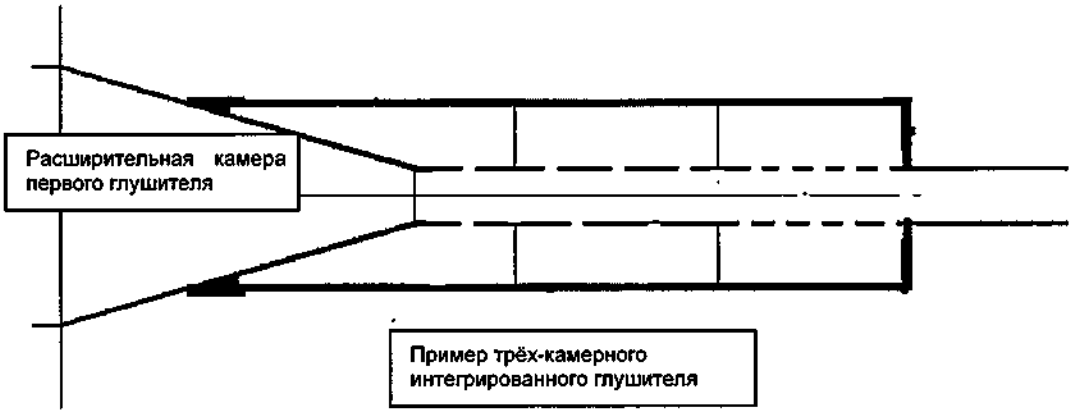

Рисунок № 30. Пример интегрированного глушителя.

Испытание на шум должно проводиться во время подготовки модели воздушного судна, а также по просьбе технического специалиста судейской бригады после гонки.

Испытание на шум должно проводиться с помощью калиброванного измерителя уровня звука. Во всех случаях используется взвешивание частоты “А”.

При измерениях на открытом воздухе в условиях со скоростью ветра >2 м/с необходимо использовать ветрозащитный экран.

Оборудование измерения.

Акустический шум генерируется электронным генератором белого шума с полосой пропускания 500–4000 Гц (точки - 3 дБ, фильтры низких и высоких частот не менее 6 дБ) и громкоговорителем типа рупорного драйвера 1 с резонансной частотой 300 Гц или ниже.

Для подключения громкоговорителя к трубе требуется адаптер. Он имеет отверстие внутреннего диаметра 15 мм и уплотнительное кольцо, аналогичное уплотнительным кольцам, используемым в двигателях. Уплотнительное кольцо внешним диаметром 21–21,3 мм, поэтому оно подойдет для всех обычно используемых труб. Адаптер рассчитан на минимальный объем.

Измеритель уровня звука класс 2 может использоваться с частотным взвешиванием “А” и режимом “медленный”.

Процедура измерения.

Все измерения проводятся на расстоянии 100 ± 5 мм от центра соответствующего отверстия. Источник звука расположен на столе.

Эталонное измерение источника шума на 10 см, - X дБ (рисунок № 31).

Измерение трубы плюс глушитель, подключенный к источнику на 10 см, см. рис.2 - Y дБ (рисунок № 32).

Вносимая потеря трубы + глушителя определяется как X – Y.

Минимальное требование для вносимой потери составляет 20 дБ.

Рекомендуется, чтобы X> 100 дБ, чтобы фоновый шум не мешал измерению.

Фоновый шум должен быть менее 60 дБ.

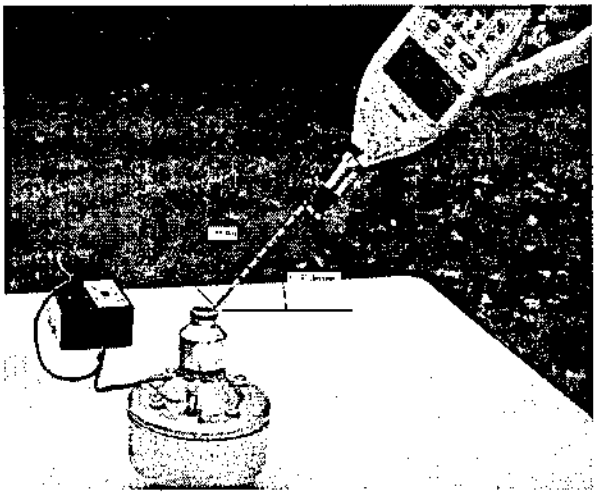

Рисунок № 31. Эталонное измерение на расстоянии 10 см от отверстия адаптера.

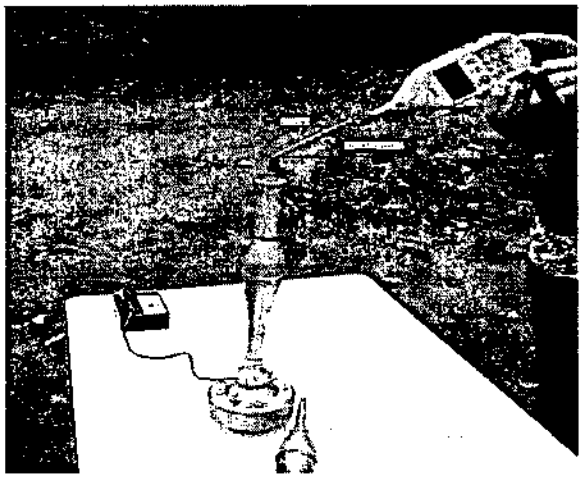

Рисунок № 32. Измерение выхлопной системы.

19.22. Руководство по планировке летного поля, безопасным и небезопасным зонам и потенциальным зонам посадки.

Рисунки №№ 33 и 34 дают идеальную планировку площадки для соревнований для F-3D, чтобы обеспечить максимальную безопасность для участников, персонала и зрителей.

Местная ситуация может потребовать применения другой, но максимально безопасной, компоновки. Для планировки аэродрома нарисованы две ориентации: одна с пилоном № 1 с правой стороны, если смотреть со стороны зоны обслуживания, и другая с пилоном № 1 с левой стороны.

Главный судья или судья на старте определяют зону посадки. Участники должны быть проинформированы о зоне посадки до начала соревнований и, при необходимости (например, при изменении условий ветра), судьей на старте перед началом гонки. Посадочная площадка в любом случае должна находиться на достаточном расстоянии от зоны обслуживания и судей.

В случае, если территория вокруг гоночной трассы плохого качества для посадки и внутри треугольного периметра трассы имеется взлетно-посадочная полоса, посадка может производиться на этой взлетно-посадочной полосе. В этом случае все пилоты и вызывающие должны занять безопасное место, указанное стартером, за пределами треугольника до того, как приземлится первая модель самолета.

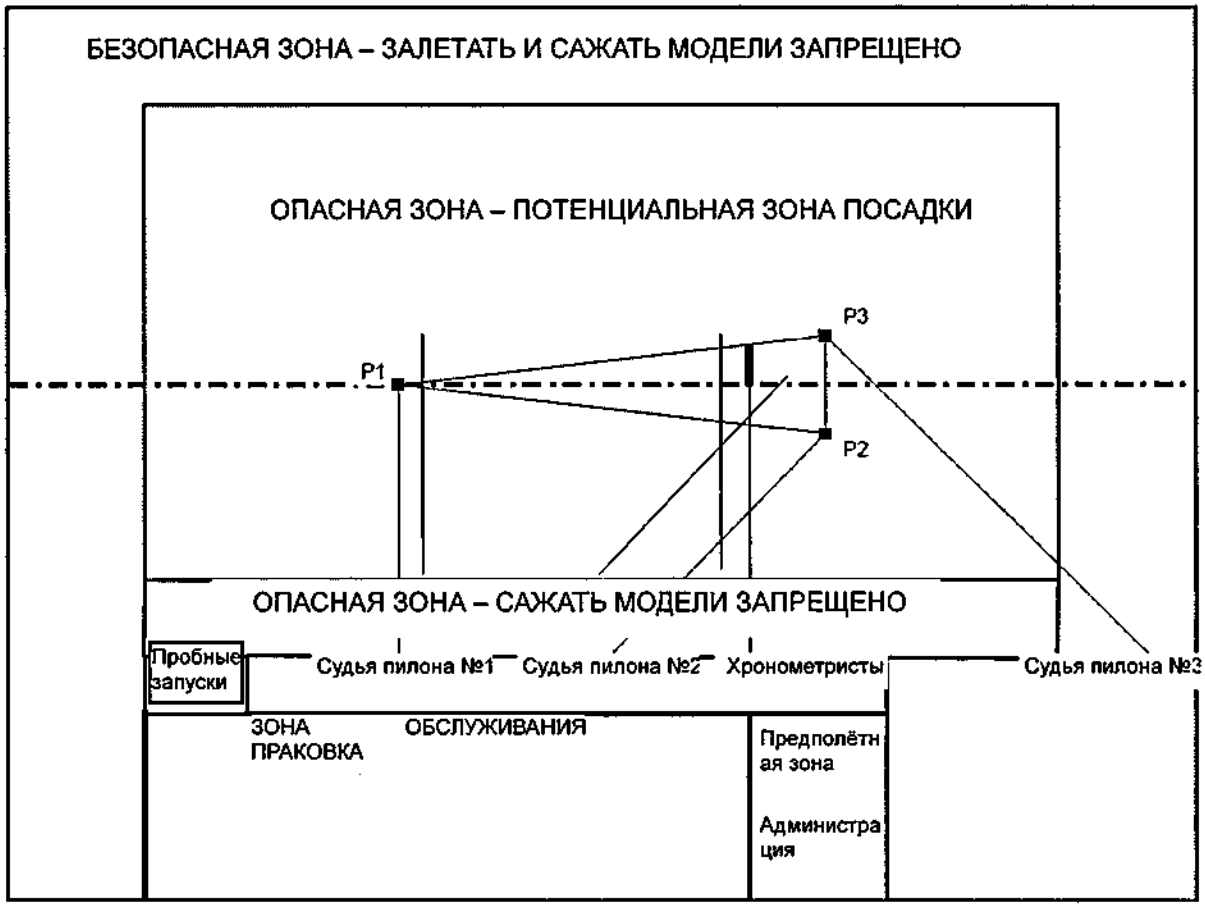

Рисунок № 33. Площадка F-3D. Пилон №1 с левой стороны, глядя со стороны зоны обслуживания.

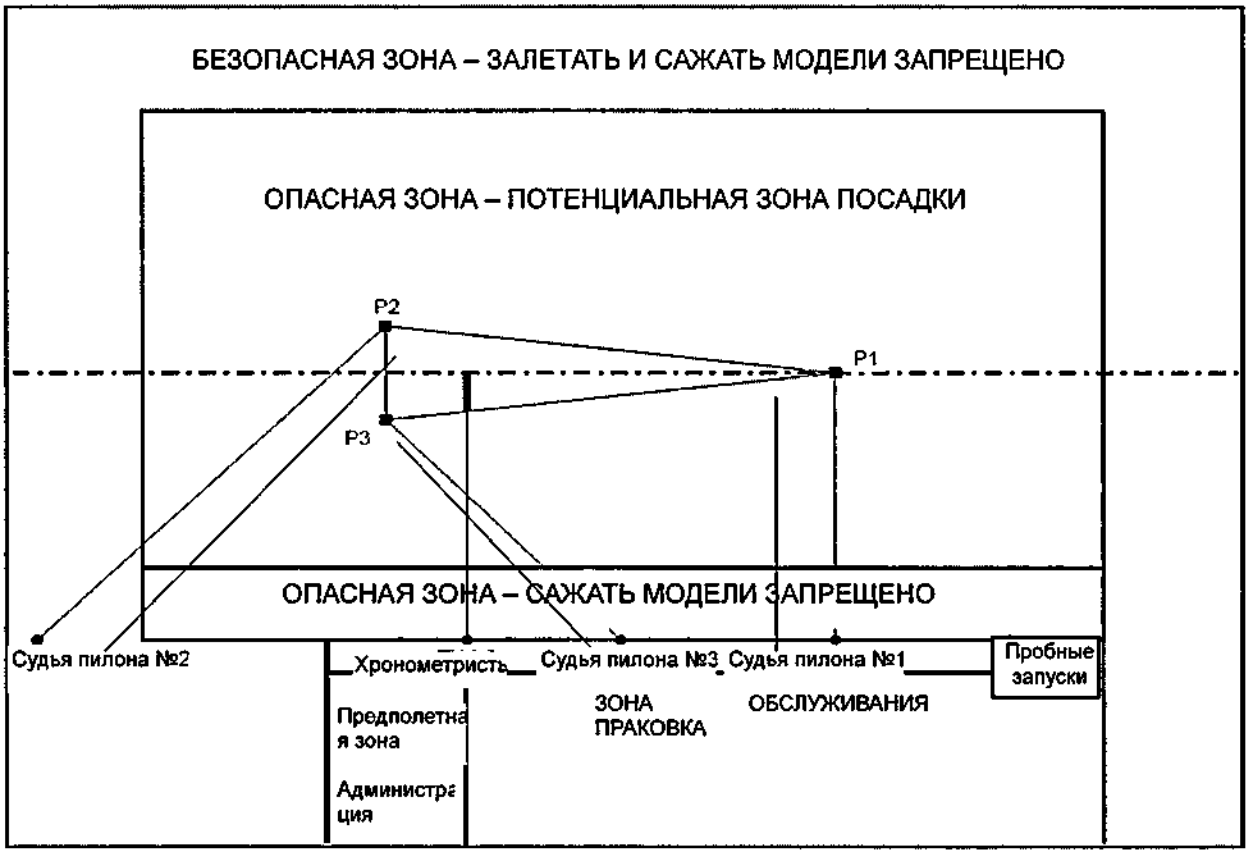

Рисунок № 34. Площадка F-3D. Пилон №1 с правой стороны, глядя со стороны зоны обслуживания.

19.23. Руководство по жеребьевке гонок.

При жеребьевке необходимо учитывать, что пилот или помощник может выступать в качестве вызывающего абонента в более чем одной гоночной команде. Удобно, если для проведения случайного розыгрыша используется компьютерная программа, учитывающая, в таком порядке:

а) что один человек может выступать в двух гоночных экипажах команды. В случае, если этого нельзя избежать в условиях определенной гонки, пилоту может быть разрешено использовать для этой гонки другого помощника, но только в том случае, если этот помощник был зарегистрирован в составе этой национальной команды до начала соревнований;

б) что в одной гонке должны участвовать пилоты разных команд, если это возможно;

в) максимальная разница в составе гонок. Это означает, что у каждого участника будет технически максимальное количество других пилотов, с которыми он будет соревноваться;

г) гонка с участием только одного или двух пилотов даёт участнику определённое преимущество, поэтому это должно быть сведено к минимуму, а участники равномерно распределены в другие гонки. Система розыгрыша должна обладать достаточной гибкостью для заполнения гонок светофорами, чтобы необходимо было провести минимальное количество одиночных или двойных гонок;

д) если количество участников не делится на 3, то жеребьевка должна быть проведена таким образом, чтобы в последней гонке было одно или два свободных места. Перелёты можно использовать в качестве заполнения полетных групп до тех пор, пока это позволяют частоты. Если последняя гонка является одиночной гонкой и

нет перелётов для заполнения, то последние две гонки должны быть проведены как гонки с двумя участниками;

е) для каждого участника должно быть предусмотрено разумное время между гонками.

Полная жеребьёвка (за исключением изменений, вызванных перелётами) должна быть проведена до начала соревнований.

Если у главного судьи есть причины внести существенные изменения в жеребьевку, об этом должно быть сообщено на собрании руководителей команд.

19.24. Руководство по организации тренировочных полётов.

В регламенте соревнований должен быть запланирован тренировочный день до начала соревнований.

Во время любой тренировки на гоночной трассе по соображениям безопасности может находиться не более четырех самолетов и восемь или девять человек (пилоты, помощники, а также если необходимо, сотрудник, отвечающий за безопасность тренировочных полётов). В любой момент времени в воздухе могут находиться два самолета.

Настоятельно рекомендуется, чтобы неофициальные тренировки проходили под наблюдением сотрудника по технике безопасности.

Этот сотрудник может применить систему назначения тренировочных полетов, чтобы обеспечить справедливое распределение доступного времени для тренировок среди всех присутствующих пилотов. Он может сделать это, используя список, в который пилот может добавить свое имя. Только после того, как пилот вернётся со своего тренировочного полета, он может снова добавить свое имя в конце списка.

Сотрудник по технике безопасности следит за тем, чтобы на гоночную трассу одновременно выезжали не более, но предпочтительно и не менее, 4 пилотов и 4 абонентов, чтобы ускорить ход тренировок. Он должен разрешить находиться в воздухе одновременно только двум воздушным судам.

20.КЛАСС ½ F-3D – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ ГОНОЧНЫЕ МОДЕЛИ ПОЛУКОПИИ САМОЛЕТОВ С КОНТРОЛЕМ ТЕХНОЛОГИЙ.

20.1. Определение радиоуправляемой гоночной модели самолета.

Модель летательного аппарата, в котором энергия движения обеспечивается двигателем поршневого типа и в котором подъемная сила достигается аэродинамическими силами, действующими на несущие поверхности, которые, за исключением поверхностей управления, должны оставаться неподвижными в полете.

20.2. Технические характеристики гоночной модели самолета.

Модель самолета должна быть традиционной конструкции с передним крылом и хвостовым оперением и очертаниями, схожими с полноразмерным самолетом.

Модель самолета, включая двигатель и выхлопную систему, не может использоваться более, чем одним гоночным экипажем.

Каждый участник может использовать не более трех моделей во время соревнований.

Для идентификации моделей организаторы соревнований могут выдать участникам цветные наклейки на поверхности крыла, обладающие следующими свойствами:

Ширина от 75 до 100 мм; длина равна хорде крыла в месте расположения, но не менее 100мм.

Максимальная толщина 0,1 мм.

Общий вес наклеек не более 3 г.

Прочность сцепления более 0,5 Н/мм^2.

Водонепроницаемость.

Достаточная гибкость для облегания профиля крыла.

Яркий цвет (рекомендуется флуоресцентный); должны быть доступны два цвета, существенно отличающихся друг от друга.

Способность отслаиваться без повреждения поверхностей крыла.

Наклейки должны располагаться на внешней половине левого или правого крыла с верхней и нижней сторон.

Модель самолета должна быть узнаваемой копией полномасштабного, управляемого человеком, винтового самолета, который принимал участие в гонках, либо был построен специально для участия в различных видах гоночных соревнований (гонки по замкнутому маршруту, гонки по специальным маршрутам), либо для попытки установления рекорда скорости. Крыло типа «дельта» и компоновка «летающее крыло» запрещены.

Разрешены к использованию только утвержденные модели самолетов.

Масса модели без топлива, но включая все необходимое оборудование для полета, должна быть не менее 1800 г и не более 2200 г. Если используется балласт, то он должен быть несъёмным и безопасно закреплённым.

Высота фюзеляжа должна быть не менее 127 мм в его самой высокой точке, исключая модели самолетов, полномасштабные прототипы которых имели подфюзеляжные радиаторы. Такие модели должны иметь высоту фюзеляжа не менее 152,4 мм. Высота фюзеляжа включает радиатор или подфюзеляжный воздухозаборник (створку), если таковой имеется, остекление кабины, голову пилота или заголовник, но не включает поверхности хвостового оперения, дополнительные кили с верху или с низу фюзеляжа, хвостовой костыль или выступы, остывающие у прототипа (немасштабные выступы).

Фюзеляж должен иметь ширину не менее 76,2 мм. Измерение должно включать только тело фюзеляжа и исключать любые кили, зализы, соединительные элементы или распорки. Сечения фюзеляжа для измерения максимальных высоты и ширины могут не совпадать.

В какой-либо произвольной точке фюзеляжа минимальная площадь поперечного сечения должна быть не менее 80,7 см^2, исключая различные зализы и щеки капотов. Чтобы доказать это, участники должны предоставить шаблоны этого сечения. Зализы не рассматриваются как часть фюзеляжа или несущих поверхностей.

Изображение разреза какой-либо значимой детали полномасштабного прототипа запрещается. Контуры поперечного сечения при измерении, по высоте и ширине, в точках, определяющих соответствие прототипу, должны сохранять

целостность контуров полномасштабного прототипа. Единственное исключение допустимо в моторном отсеке для целей технического обслуживания.

Кабина, обтекатели щек капота, фонарь кабины и подфюзеляжный обтекатель воздухозаборника, если таковые имеются, должны иметь минимальный радиус 15,9 мм в их самом широком месте, так, чтобы воображаемый шар (голова пилота), диаметром 31,7 мм, мог бы поместиться внутри по касательной к наружной поверхности. Кабина обтекатель, фонарь или воздухозаборник овальной, или прямоугольной формы, с радиусами углов не менее 15,9 мм в поперечном сечении, удовлетворяют этому требованию, если гипотетический шар диаметром 31 мм будет полностью закрыт. Нет необходимости делать прозрачную кабину и устанавливать макет головы пилота.

Передний часть фюзеляжа должна иметь такую конфигурацию, чтобы головка двигателя и цилиндр выступали за пределы обводов фюзеляжа со всех сторон не менее 49,3 мм. Измерения выполняют в плоскости, построенной через ось коленчатого вала двигателя, перпендикулярной плоскости фланцев/лапок крепления двигателя. Выхлопная система должна быть полностью открытой по всей своей длине. Тем не менее, в фюзеляже может быть предусмотрен неглубокий канал, углубление или желоб, чтобы обеспечить зазор для выхлопной системы. Кроме того, вырез в фюзеляже, предназначенный для доступа к картеру и креплениям двигателя может быть закрыт деталью из композитного материала, который восстанавливает исходные контуры фюзеляжа в этой зоне, при условии, что он соответствует вышеуказанным требованиям к воздействию на двигатель.

Суммарная площадь проекции поверхности крыла должна быть минимум 25,8 дм^2.

Толщина профиля крыла должна быть не менее 22,2 мм на расстоянии 75 мм от центра крыла. Толщина крыла должна равномерно уменьшаться по прямой линии или выпуклому конусу; за исключением того, что если крыло прототипа имеет другую прогрессию уменьшения толщины профиля, то подобная прогрессия должна быть применена и на модели. Конусность уменьшения толщины профиля крыла, наряду с другими отличительными особенностями, так же является требуемым объектом утверждения дизайна.

Двигатель должен быть одноцилиндровый поршневой, с возвратно-поступательным типом движения поршня и максимальным рабочим объемом 6,60 см^3. Пропеллер должен вращаться со скоростью коленчатого вала. Двигатель должен иметь только одну переднюю футорку для забора воздуха и односторонний боковой выхлоп.

Разрешено использовать только одобренные двигатели.

Футорка двигателя должна иметь круглое сечение с максимальным диаметром 9 мм.

Не допускаются никакие модификации следующих частей:

1. Коленвал.
2. Картер двигателя.
3. Гильза цилиндра.
4. Поршень, шатун, поршневой палец.
5. Головка цилиндра.
6. Задняя стенка картера.

Разрешаются только однорядные шарикоподшипники, стандартного размера, оснащенные полностью стальными шариками.

Для шатуна разрешены только подшипники скольжения.

Запрещается иметь на борту модели самолета систему питания свечи накаливания двигателя. Все электрические соединения свечи накаливания двигателя с источником питания должны быть отключены перед взлетом.

Двигатель может быть оборудован глушителем с расширительной камерой, глушителем нулевого импульса или настроенным четвертьволновым глушителем, как это предусмотрено изготовителем для используемого двигателя, и имеющим одно выхлопное отверстие с максимальной площадью на выходе 40,2 мм^2 (эквивалентной площади круглого отверстия диаметром 7,15 мм).

Внутреннее устройство настроенного глушителя: Настроенный глушитель должен иметь только одну внутреннюю часть – прямую трубку или экстрактор, типа мини-трубы. Мини-труба должна иметь постоянное круглое поперечное сечение с постоянным диаметром внутри и снаружи, за исключением следующего: боковая стенка трубки может быть утолщена до 2 мм, в пределах 12,7 мм от переднего торца трубки, где она крепиться к головной части глушителя.

Расстояние от осевой линии цилиндра двигателя до осевой линии глушителя недолжно превышать 70 мм. Общая длина глушителя не должна превышать 185 мм, измеренного от начала его головной части до задней части выхлопной трубы. Наружный диаметр не должен превышать 45 мм и оба диаметра корпуса глушителя, как внешний, так и внутренний, должны оставаться постоянными на длине не менее 75 мм.

Не допускаются никакие модификации предоставленного производителем глушителя, за исключением того, что глушитель может быть оснащен штуцером для отбора давления и для топливной системы.

Если используется бак с избыточным давлением, то разрешено использовать давление только от выхлопной системы.

Пропеллеры должны быть двухлопастными с лопастями неизменяемого шага. Лопасти должны быть одинаковой длины, площади и формы.

Пропеллеры, изготовленные из непрерывных волокон по композитным технологиям с использованием смол, а также металлические пропеллеры не допускаются.

Материал пропеллеров либо дерево, либо смесь пластика и нарезанных углеродных волокон, полученная методом литья под давлением.

Деревянные пропеллеры могут быть модифицированы из коммерческих изделий или могут быть ручной работы. Деревянный пропеллер может быть изготовлен из цельного куска древесины и может быть отделан, на заключительном этапе, прозрачным покрытием только с целью гидроизоляции или балансировки.

Размеры деревянных пропеллеров без ограничений.

Пропеллеры, выполненные литьем под давлением: разрешены только коммерчески доступные пропеллеры, выполненные путем заполнения углерода литьем под давлением с минимальным диаметром 7,4 дюйма (188 мм).

Могут использоваться только утвержденные пропеллеры. После утверждения пропеллер может применяться в соревнованиях до тех пор, пока он коммерчески доступен.

Когда производство одобренного типа пропеллера прекращается, такой тип пропеллера может использоваться еще в течение двух лет после этой даты.

Допускаются только пропеллеры с заводской маркировкой типа и размеров. Рекомендуемые ограничения числа оборотов вращения в минуту для этого типа задаются производителем и не должны быть превышены во время полетов.

Примечание: одобрение пропеллера относится только к производителю и типу. Во всех случаях ответственность за безопасное использование винта несёт сам участник соревнований, и только он должен гарантировать, что любой пропеллер, который он использует, безопасен.

Поврежденные пропеллеры использовать запрещено.

Изменения лопастей винта не допускаются, за исключением:

Может быть отшлифована передняя (верхняя) сторона одной лопасти и только для балансировки.

Может быть отшлифована одна сторона ступицы для балансировки.

Отверстие вала может быть увеличено, но только по мере необходимости, чтобы соответствовать диаметру коленвала двигателя. Увеличенное отверстие должно быть концентрическим с исходным отверстием.

Кромки и концы могут быть отшлифованы, но только по мере необходимости, чтобы удалить острые излишки литья.

Должен быть установлен носовой обтекатель винта - кок округлой формы диаметром не менее 25 мм с радиусом закругления не менее 5 мм. Кок должен быть изготовлен только из металла.

Шасси должны быть установлены и должны напоминать полномасштабный прототип, как по расположению на самолете, так и по количеству используемых колес. По крайней мере два колеса должны быть диаметром не менее 57,15 мм.

Обтекатели колес и стоек не требуются и разрешаются только в случае, если они использовались на прототипе.

Допускаются только неубирающиеся стойки шасси.

Вместо хвостового колеса может использоваться хвостовой костыль.

Должно быть обеспечено надежное рулевое управление на земле. Управление рулем направления является приемлемым.

Пилот должен иметь возможность заглушить свой двигатель с помощью радиоуправления в течение пяти секунд после команды судьи, как на земле, так и в воздухе независимо от высоты полета самолета.

Радиоуправление, используемое для управления моделью, должно иметь функцию «Фаил Сейф». Этот аварийный выключатель должен быть настроен на отключение двигателя в случае потери радиосигнала.

Состав топлива (или коммерчески доступный тип топлива) должен быть объявлен в приглашении на соревнования или регламенте соревнований. Топливо должно предоставляться и распределяться организатором.

Состав топлива:

Метанол.

От 18% до 23% масла.

До 15% нитрометана.

Масло может быть касторовым или синтетическим, так же смесью касторового и синтетического масел.

Примечание: синтетические масла должны обладать достаточной стойкостью к высоким температурам и должны иметь температуру вспышки не менее 200 градусов Цельсия и температуру горения не менее 270 градусов.

Рекомендовано добавлять 3–5% касторового масла для поддержания смазки при очень высоких температурах (в процессе полетов на обедненном топливе) и чтобы иметь возможность определять правильность настройки двигателя по цвету свечи после полета.

20.3. Технический контроль и требования безопасности.

При регистрации модели самолета перед соревнованием судья технической комиссии судейской бригады может провести технические проверки модели самолета, двигателей и выхлопных систем, либо по своему усмотрению, либо по запросу участника, чтобы проверить, соответствуют ли модели техническим характеристикам. Однако при любых обстоятельствах во время соревнований участник несет ответственность за то, чтобы вся модель самолета соответствовала техническим характеристикам.

Во время соревнований всё измерительное оборудование будет в распоряжении участников для проверки своих моделей самолетов, если они того пожелают.

После гонки судья технической комиссии судейской бригады может взять любую модель самолета для проверки. Технический специалист может попросить участника опорожнить бак для проверки веса модели и анализа топлива. При проведении анализа топлива для сравнения также должна быть взята проба топлива, предоставленного организаторами. Если после анализа топлива из бака окажется, что это топливо отличается от топлива, официально предоставленного для соревнований, участник будет дисквалифицирован с соревнований. Если результат анализа топлива недоступен во время соревнования, дисквалификация может быть применена ретроспективно (после соревнований).

Если модель не соответствует техническим характеристикам или требованиям к радиооборудованию, описанным данными правилами, участник дисквалифицируется с соревнований.

Главный судья соревнований имеет право потребовать от любого участника совершить тестовый полет для демонстрации летной годности его модели.

Проверки безопасности всех самолетов до или во время регистрации и выборочно в качестве предполетной проверки во время соревнований должны проводиться участником под наблюдением Технического специалиста судейской бригады.

Список проверок безопасности должен включать следующее:

1. Рулевые тяги, тросы, кабанчики, качалки управления и провода подключения сервоприводов должны быть смонтированы таким образом, чтобы они не могли отсоединиться в полете. Серьги рулевых тяг должны быть физически закрыты с помощью коротких отрезков топливных трубок или аналогичного материала. Металлические наконечники должны быть защищены от

повреждения резьбы из-за вибрации с помощью контргайки, фиксаторов резьбы, или аналогичного метода. Шаровые соединения должны быть плотными.

2. Все винты, которыми двигатель крепится к моторраме, а моторама к несущему шпангоуту, должны быть на своих местах и надежно закреплены.

3. Радиоприемник и аккумуляторная батарея должны быть обернуты мягким материалом, поглощающим вибрацию, и должны быть надлежащим образом защищены от загрязнения выхлопными газами двигателя, топливом или его компонентами.

4. Батареи должны иметь емкость, соответствующую размеру и количеству используемых сервоприводов. Минимальная емкость аккумулятора: 500 мА*ч.

5. Сервоприводы, управляющие функциями тангажа и крена, должны быть достаточно прочными для веса и скорости модели. Сервопривод, используемый для управления любой из этих функций, конструктивно должен иметь крепежные лапки, рассчитанные на четыре крепежных винта. Когда два или более сервоприводов используются вместе для управления одной и той же функцией, как в случае раздельным управлением двумя элеронами или рулями V-образного хвостового оперения, каждый из упомянутых сервоприводов может иметь крепление, рассчитанное на два крепежных винта.

6. Рулевые поверхности в районе линии их шарнирной подвески должны быть достаточно жёсткими без чрезмерного люфта. Технический специалист судейской бригады должен предупреждать об опасности чрезмерного люфта всякий раз, когда используется электронное уменьшение хода сервопривода в сочетании с механически неэффективным рычажным механизмом.

7. Все винты крепления сервоприводов к направляющим или площадкам сервоприводов, а также крепления площадок к фюзеляжу или крылу, должны быть на своих местах и надежно закреплены. На всех сервоприводах должны использоваться резиновые втулки, предусмотренные конструкцией данного сервопривода. Если головки крепежных винтов сервомеханизма настолько малы, что могут пройти через втулки, для предотвращения этого следует использовать шайбы.

8. Жесткие рулевые тяги должны иметь только один резьбовой конец, который может поворачиваться. Другой конец должен состоять из изгиба «Z», изгиба «L» оснащённого фиксатором или хомутом, металлической серьги, которая припаивается, или резьбового шарового наконечника, приклеенного или закреплённого иным образом, предотвращающим вращение.

8. Крылья, если они съемные, должны быть надежно крепиться к фюзеляжу болтами или крепежными винтами.

9. Колеса должны быть надежно закреплены и свободно вращаться.

10. На модели не должно быть усталостных трещин и любых других признаков структурных повреждений.

11. Правильное функционирование отключения двигателя с помощью функции дистанционного отключения двигателя.

12. Если модель самолета не соответствует требованиям безопасности во время предполётной проверки, Технический специалист судейской бригады не допускает её для участия в гонке.

20.4. Участники.

Гоночный экипаж должен состоять из пилота и механика/помощника. По соображениям безопасности все пилоты должны иметь помощника. Помощником может быть менеджер команды, другой участник той же национальной команды или третье лицо.

Каждый пилот и механик/помощник должны быть зарегистрированы как экипаж с начала соревнования до его конца.

Пилот или помощник одного гоночного экипажа может выступать в качестве помощника в том или ином из трех экипажей, максимально разрешенных в национальной команде. Однако после регистрации роли пилота и помощника нельзя менять местами в гоночной команде, а помощник, зарегистрированный в одной национальной команде, не может выступать в качестве помощника для любой другой национальной команды.

В каждой гонке помощник должен выпускать модель самолета на старте и давать пилоту устную информацию о траектории полета модели и любых официальных сигналах.

Электронная связь с пилотом запрещена.

Наличие на пилонах помощников пилотов не допускается.

Главный судья соревнований имеет право попросить любого участника совершить полет, чтобы продемонстрировать его способность управлять самолетом по траектории гоночной трассы.

20.5. Шлемы.

Все официальные лица, пилоты и механики/помощники, находящиеся на гоночной трассе, должны носить защитный шлем с правильно закрепленным подбородочным ремнем. Необходимо носить шлемы как во время соревнований, так и на тренировке.

Если пилот или помощник выйдут на старт без соответствующего шлема, данный экипаж будет дисквалифицирован с данной гонки без права перелета.

Во время тренировок любому пилоту или помощнику, не одетому в соответствующий шлем, не будет разрешено летать, а если он уже летает, ему будет дана инструкция немедленно приземлиться и не будет разрешено летать снова, пока оба члена команды не наденут шлемы.

17.6. Радиопередатчик и проверка частот.

Допускается использование радиоуправления только с использованием 2.4ГГц.

Радиоуправление должно быть без автоматической электронной обратной связи с рулевыми поверхностями, как внутри модели, так и от модели самолета к земле.

На летательном аппарате не могут быть установлены какие-либо системы или устройства, которые могут перемещать рулевые поверхности летательного аппарата или которые могут перемещать массы в летательном аппарате, основываясь на сигналах, отличных от прямых команд пилота, поданных со своего передатчика.

Разрешено:

1. Переключатели расхода, вручную переключаемые пилотом.

2. Любой тип органов управления передатчика – кнопки или рычаги, переключатели или диски управления, команды с которые инициируются, активируются и прекращаются самим участником.

3. Ручные переключатели или программируемые опции для объединения и смешивания функций управления.

4. Устройства для отслеживания позиции исключительно в целях автоматизированной системы судейства соревнований (отслеживание и подсчет очков).

Не разрешено:

Любые системы, которые могут перемещать поверхности управления без прямого действия пилота в ответ на другие входные сигналы, такие как:

5. Предварительное программируемые устройства для автоматического выполнение серии команд.

6. Автопилоты или гироскопы для автоматической стабилизации модели самолета, будь то отдельные устройства или встроенные в радиоприемник или сервоприводы.

7. Автоматическое управление траекторией полета.

8. Любой тип обучающей функции, основанной на анализе маневров или полетов.

9. Системы наземного позиционирования, которые могут уведомлять пилота через телеметрию, когда их самолет достигает заданного расстояния.

20.6. Трасса гонки, расстояние и количество раундов.

Трасса соревнований представляет собой треугольник со сторонами 40 метров, 180 метров и 180 метров, отмеченный 3 пилонами. В этом треугольнике указана область, имеющая форму, размеры и расположение (рисунок № 35), называемая зоной пилотов, где из соображений безопасности все пилоты, помощники и судья на старте должны оставаться до окончания гонки.

Параметры гоночной трассы могут быть изменены в интересах безопасности или в соответствии с существующими полевыми условиями, если не нарушается безопасность и размеры, описанные в предыдущем пункте.

Пилоны должны иметь минимальную высоту 4 м и не должны превышать 5 м в высоту.

Пилоны должны быть сделаны из жесткого материала и иметь диаметр не менее 70 мм в любой точке. Пилоны должны быть выполнены в ярких цветах для улучшения видимости.

Гонка длится 10 кругов номинальной длиной 400 м каждый и общей номинальной дистанцией 4000 м.

Гонка начинается на линии «старт-финиш». Гонка заканчивается на линии «старт-финиш» через 10 полных кругов.

Количество туров организатор объявляет перед началом соревнований - минимум три тура и максимум пятнадцать туров. Из-за погодных условий или других веских причин количество туров может быть уменьшено непосредственно в процессе соревнования, но только после консультации с менеджерами команд или участниками соревнований и заблаговременно насколько это возможно.

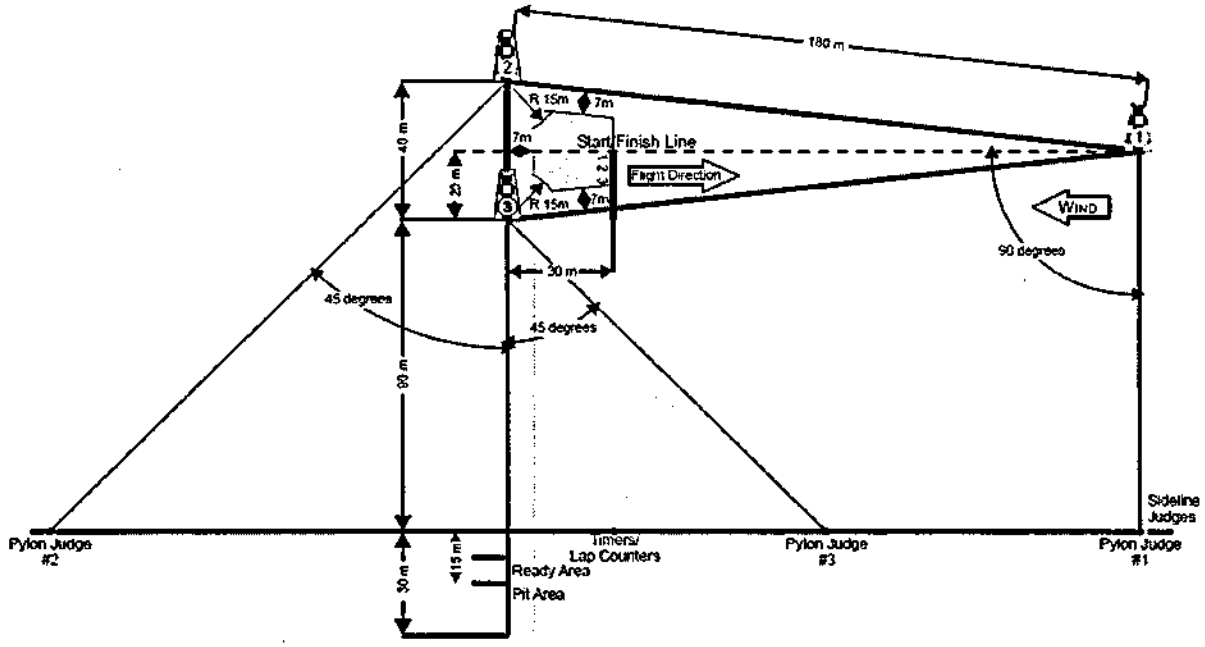

Рисунок № 35. Схема гоночной трассы ½ F-3D.

20.7. Порядок проведения гонки от старта до финиша.

В каждой гонке участвует не более трех моделей самолетов.

Все пилоты и помощники, а также судья на старте, должны оставаться в зоне действия пилотов (см. описание схемы трассы гонки). Если пилот или помощник умышленно выходит из зоны пилотов обеими ногами (что должно быть оценено судьей на стартере), это будет наказываться как нарушение. Судья на старте должен следить за тем, чтобы пилоты были достаточно отдалены друг от друга, и принимает упреждающие меры, если существует вероятность столкновения между пилотами или их передающими антеннами.

Стартовые позиции во всех гонках определяются жеребьевкой, при этом позиция № 1 будет ближе всего к пилону № 2.

Судья на старте отвечает за ход каждой гонки. Он должен убедиться, что все участники и официальные лица гонки готовы к старту. Каждый судья хронометрист и судья на пилоне должен иметь сигнал отличительного цвета. Судья на старте принимает меры к тому, чтобы каждая модель самолета была идентифицирована хронометристами и судьями пилонов перед началом любой гонки. Перед запуском двигателей каждый участник демонстрирует, а судья на старте оценивает работоспособность системы радиоуправления каждого участника.

Для запуска и регулировки двигателей предоставляется промежуток времени в одну минуту. Гонка начинается сразу после истечения минутного периода. Участник, у которого двигатель модели самолета не работает по окончании одноминутного периода, будет дисквалифицирован. Кроме того, ни одному участнику не разрешается взлет после того, как первая модель, летящая в направлении от пилона №1 к пилону №2 на первом круге, пересекла линию старта / финиша. Повторная попытка для участия в гонке в данном туре участнику не дается.

Все взлеты выполняются по принципу «отрыв от земли» (с колес). Модель должна покинуть стартовую линию по стартовому сигналу (отмашка флага или световому сигналу) в промежутке времени в одну секунду с момента стартового сигнала для этой конкретной модели. Никакие механические устройства не могут использоваться для помощи воздушному судну при взлете, но допускается толкание рукой.

Основные колеса шасси каждой модели должны оставаться за линией старта до стартового сигнала, в противном случае это будет наказываться как нарушение.

Ранний старт наказывается как нарушение.

Если траектория взлета модели не свободна, то судья на старте не дает команды на взлёт для этого участника, главный судья должен предоставить этому участнику вторую попытку в этом туре.

После подачи стартового сигнала (отмашка флага или световой сигнал) любой контакт между моделями считается столкновением, и соответствующая модель должна немедленно приземлиться.

Если случилось столкновение моделей, и главный судья считает, что самолет всё ещё годен к полетам или у участника есть годная к полетам резервная модель самолета, то участник имеет право на вторую попытку в этом туре.

В гонке полет модели должен выполняться исключительно против часовой стрелки с поворотами влево.

Залет за боковую линию (линия безопасности) считается опасным пилотированием и наказывается как нарушение (будет оцениваться судьей на линии безопасности).

Продолжительный полет ниже вершины пилонов считается опасным. После прохождения первого пилона на первом круге гонки низкий полет считается продолжительным, если модель летит ниже вершин трёх пилонов подряд. Ниже вершины пилона означает, что любая часть модели находится ниже вершины пилона. Это будет оцениваться хронометристом и судьей пилона №1. Нарушение будет указано после подтверждения обеими сторонами. Для этой цели может быть привлечено специальное должностное лицо.

Залет (срезание траектории в ограниченной пилоном) оценивается судьями пилонов или судьей на линии безопасности, и наказывается как нарушение.

В случае неисправности системы хронометража, подсчёта кругов, системы сигнализации или другого стартового оборудования, ответственность за которое несут организаторы, любому участнику (участникам), пострадавшему от такой неисправности, должна быть предоставлена повторная попытка в данном туре.

Если в ходе гонки судья на старте или боковой судья сочтёт, что какая-либо модель летает хаотично, опасно или настолько неконтролируемо, что представляет опасность для пилотов, помощников или судейской бригады, судья на старте приказывает этому пилоту немедленно посадить модель, а пилот должен быть дисквалифицирован в этой гонке или же по решению главного судьи соревнований может быть отстранён от участия в данном соревновании.

По окончании 10 кругов, судья на старте должен немедленно дать пилоту команду увести его самолет с дистанции и в течение 10 секунд заглушить двигатель. Если пилот не выполнит данное требование в течение 10 секунд после команды судьи, он будет дисквалифицирован в этой гонке (будет оцениваться

судьей на старте). В определенных обстоятельствах судья на старте может позволить участнику продолжить полёт в течение короткого времени. Если у участника есть необходимость продолжать полёт в течение короткого времени после окончания гонки об этом должно быть сообщено судье на старте до начала гонки, при этом допустимо выполнить только два прямых пролёта вдоль трассы.

По завершении гонки все самолеты должны приземлиться в зоне, обозначенной ранее главным судьей соревнований. Пилоты или помощники не могут входить в обозначенную зону посадки до тех пор, пока все модели самолетов не приземлятся и не остановятся полностью. Нарушение этого правила, которое будет оцениваться судьей на старте, влечет за собой дисквалификацию в данной гонке.

После того, как все двигатели заглушены, пилоты и помощники могут покинуть зону пилотов и перейти для посадки своих моделей на позиции, до начала гонки рекомендованные судьей на старте и расположенные ближе к посадочной площадке, но не заходя внутрь неё.

С момента после стартового сигнала (светового сигнала или отмашки флажка судьи на старте) и до остановки двигателя, потеря любой части модели наказывается дисквалификацией пилота в данной гонке, за исключением случаев столкновения).

Гонка завершена, когда все модели приземлились и полностью остановились.

Никакое механическое устройство не может использоваться для помощи самолету при взлете, но допускается толкание руками.

20.8. Хронометраж и судейство.

Учет времени и кругов: каждому участнику должен быть назначен отдельный судья-хронометрист на каждую гонку. Судья-хронометрист фиксирует время полёта модели самолета участника в течение требуемых 10 кругов. При этом он считает пройденные круги и сообщает пилоту, когда тот пролетит необходимые 10 кругов. Судья-хронометрист хранит записанное время на своем устройстве отсчета времени до тех пор, пока не введет время в полетный лист под наблюдением судьи на старте.

Каждому участнику гонки на линии старт/финиш должны подаваться электронно-активированные сигналы светофора, которыми при помощи кнопок управляют судьи пилона № 1. Эти сигналы дают понять участнику, когда его самолет минует пилон № 1. Судьи пилонов расположены согласно схеме гоночной трассы. Каждому судье пилона будет назначен свой цвет, и судья на старте организует идентификацию каждой модели самолета по назначенным судьям пилонов перед началом каждой гонки.

Пока самолет движется в направлении между пилонами № 3 и № 1, сигналы не подаются. В тот момент, когда модель поравняется с пилоном № 1, контролирующий данную модель судья пилона № 1 включает свой сигнал и выключает его после того, как модель поравняется с пилоном № 1 в обратном направлении. В случае залёта, (модель не долетела до линии пилона № 1), подаётся мигающий сигнал (пятикратное включение/выключение) или другой сигнал, информирующий участника о залёте.

Описанная выше система сигнализации является предпочтительной, но допускаются альтернативные системы с фиксированной продолжительностью светового сигнала и отдельной индикацией среза пилона.

Световой сигнал должен быть выключен, когда модель находится между пилонами № 2 и № 3. Главный судья перед началом соревнований информирует участников о том, какой тип системы используется.

Судьи пилона пилонов № 2 и № 3 располагаются согласно схеме трассы гонки описанной выше, соответственно пилонам, которые они судят.

Судьи пилонов № 2 и № 3 фиксируют нарушения траектории трассы, ограниченной данными пилонами.

Два боковых судьи будут размещены рядом с судьями пилона № 1 на зрительской стороне летного поля. Судьи боковой линии будут фиксировать как нарушение любой залёт за линию безопасности и любой полёт ниже вершины пилона.

Один боковой судья (судья линии безопасности) будет размещен в передней части зоны обслуживания моделей на зрительской стороне летного поля. Этот боковой судья записывает как нарушение, любой пролет над зоной обслуживания или зрительской зоной.

В конце каждой гонки судьи на боковой линии и судьи пилонов информируют судью на старте о любом нарушении со стороны любого участника.

20.9. Нарушения и штрафы.

Для большей ясности, все нарушения, упомянутые в правилах, которые фиксируют судьи, и соответствующие им наказания суммированы в таблице № 9.

Таблица № 9

Нарушения и штрафы

Нарушение	Кто судит	Штраф
На техническом контроле после гонки модель самолета не соответствует требованиям	Судья технической комиссии, главный судья	Дисквалификация с соревнований
Не подтверждена летная годность модели или способности пилота.	Главный судья	Дисквалификация с соревнований
Модель не проходит по требованиям предполетной проверки.	Судья технической комиссии, главный судья	Дисквалификация с гонки
Отсутствие шлемов (пилот/механик)	Судья на старте	Дисквалификация с гонки
Отсутствие нескольких частот (если не используется 2,4 ГГц)	Главный судья	Дисквалификация с соревнований
Не использование официального топлива соревнований	Главный судья	Дисквалификация с соревнований
Пилот или помощник/механик умышленно вышел из зоны пилотов с обеими ногами	Судья на старте	1 нарушение
Двигатель не работал в момент команды на старт или поздний старт	Судья на старте	Дисквалификация в гонке

Колеса за пределами стартовой полосы во время старта.	Судья на старте	1 нарушение
Преждевременный старт	Судья на старте	1 нарушение
Полет за пределами линии безопасности	Боковой судья	1 нарушение
Полет ниже высоты пилона	Боковой судья судья пилона	1 нарушение
Залет (нарушение траектории трассы, ограниченной пилоном)	Судья пилона	1 нарушение
Беспорядочное, опасное или неконтролируемое пилотирование	Судья на старте, боковой судья	Дисквалификация с гонки
Беспорядочное, опасное или неконтролируемое пилотирование	Главный судья	Дисквалификация с соревнований
Не остановка двигателя в течение 10 секунд после команды судьи на старте	Судья на старте	Дисквалификация в гонке
Посадка за пределами обозначенной зоны приземления	Судья на старте	Дисквалификация в гонке
Пилот или помощник входит в зону посадки до того, как все модели самолетов приземлились и остановились.	Судья на старте	Дисквалификация в гонке
Отделение в полете какой-либо части авиамодели	Судья на старте боковой судья	Дисквалификация в гонке

20.10. Стандартная система подсчета очков.

Время полета каждой модели должно быть измерено хронометристом с помощью устройства отсчёта времени, обладающем разрешающей способностью не менее 0,01 секунды. Отсчет времени каждого отдельного участника начинается по индивидуальному стартовому сигналу.

Хронометрист останавливает свое устройство хронометража в момент, когда участник завершит десять кругов. Время прохождения трассы с устройства хронометража записывается в полетный лист спортсмена под контролем судьи на старте.

По завершении каждой гонки судьи пилонов и боковой линий должны уведомить судью на старте о зафиксированных нарушениях с указанием модели самолета, у которой были зафиксированы нарушения. Затем судья на старте сообщает хронометристам, закрепленным за каждой моделью самолета, о зафиксированных нарушениях. Хронометристы вносят указанные судьей на старте нарушения каждого спортсмена в его фиксируемый лист.

Протоколы затем обрабатываются секретарем, при этом:

1. за одно нарушение ко времени прохождения десяти кругов добавляется 1/10 от данного времени;

2. за два или более нарушений начисляется 200 баллов.

Очки начисляются после каждой гонки следующим образом: счетом участника считается его скорректированное время в секундах и сотых долях секунды. Если участник не завершает свой полет или дисквалифицируется, то получает 200 баллов.

Победителем соревнования становится участник, набравший наименьшее количество очков после завершения всех гонок. Если проводятся четыре или более туров, худший (наибольший) результат гонки каждого спортсмена должен быть отброшен. Если проведено восемь или более туров, два худших результата каждого участника должны быть отброшены. Если проведено двенадцать или более туров, три худших результата каждого участника должны быть отброшены.

Если позволяет время и нет конфликта частот, ничья должна быть разрешена финальными гонками. В противном случае при разрешении ничьей учитывается лучший результат в одной из гонок.

20.11. Альтернативная система подсчёта очков. Жеребьевка и матрица гонок.

Примечание: В следующих инструкциях предполагается, что участвовать будут по три модели в каждой гонке. В некоторых ситуациях лучшим выбором может быть гонка двух или четырех моделей. В любом случае количество столбцов в каждом раунде матрицы всегда должно равняться количеству самолетов в гонке.

Для гонок по 3 модели разделите записи на 3 равных столбца, как показано в образце матрицы, для гонок по 2 модели разделите на 2 столбца, а если по 4 модели, то соответственно на четыре столбца.

Если номера записей не делятся поровну, просто пропустите это число.

Пилотам должны быть присвоены номера, согласно примеру, приведенному в образце матрицы.

Используйте матричное расписание для каждого раунда. Всем пилотам должно быть предоставлено равное количество возможностей для участия в гонках.

Для ритмичного проведения соревнований настоятельно рекомендуется, чтобы участники, одновременно являющиеся пилотами и помощниками друг у друга, всегда появлялись в одном столбце. Группы пилотов / участников должны быть ограничены тремя или менее, чтобы сделать возможной эффективную жеребьёвку.

Если в матрицу необходимо внести изменения, то сделать это можно только по завершении раунда. Сначала должно быть проведено собрание пилотов для получения информированного согласия пилотов на принятое решение. Если согласие не дано, матрица не может быть изменена.

Примечание: Возможны ситуации выбытия участников по каким-либо причинам и как следствие одиночных гонок. В таком случае у главной судьи может возникнуть соблазн переформатировать матрицу. Помните, что постоянство матрицы — это одна из важных задач гонок, и лишение участника возможности легкой победы, когда соперники не готовы выйти на стартовую линию, искажает эту задачу.

Всем пилотам присваивается гоночный номер (1–26). 9 гонок в раунде.

Второй ряд сдвигается на одну позицию вверх для каждого последующего раунда, третий ряд сдвигает на две позиции, четвертый ряд (если применимо) сдвигается на три позиции.

Цель системы состоит в том, чтобы ни один пилот не встречался с другим пилотом более одного раза.

Пример матрицы гонки для 26 участников приведен в таблице № 10.

Таблица № 10

Пример матрицы гонки для 26 участников

Тур 1	Тур 2	Тур 3	Тур 4	Тур 5	Тур 6	Тур 7	Тур 8
1, 10, 19	1, 11, 21	1, 12, 23	1, 13, 25	1, 14, -	1, 15, 20	1, 16, 22	1, 17, 24
2, 11, 20	2, 12, 22	2, 13, 24	2, 14, 26	2, 15, 19	2, 16, 21	2, 17, 23	2, 18, 25
3, 12, 21	3, 13, 23	3, 14, 25	3, 15, -	3, 16, 20	3, 17, 22	3, 18, 24	3, 10, 26
4, 13, 22	4, 14, 24	4, 15, 26	4, 16, 19	4, 17, 21	4, 18, 23	4, 10, 25	4, 11, -
5, 14, 23	5, 15, 25	5, 16, -	5, 17, 20	5, 18, 22	5, 10, 24	5, 11, 26	5, 12, 19
6, 15, 24	6, 16, 26	6, 17, 19	6, 18 21	6, 10, 23	6, 11, 25	6, 12, -	6, 13, 20
7, 16, 25	7, 17, -	7, 18, 20	7, 10, 22	7, 11, 24	7, 12, 26	7, 13, 19	7, 14, 21
8, 17, 26	8, 18, 19	8, 10, 21	8, 11, 23	8, 12, 25	8, 13, -	8, 14, 20	8, 15, 22
9, 18, -	9, 10, 20	9, 11, 22	9, 12, 24	9, 13, 26	8, 14, 19	9, 15, 21	9, 16, 23

Все взлеты выполняются по принципу «отрыв от земли» (с колес). Модель должна покидать стартовую линию по стартовому сигналу (опусканию флага или световому сигналу) с интервалом в одну секунду с отсчетом времени.

Модели на полосах 1 и 3 стартуют одновременно, за ними следует модель на полосе 2.

В случае гонок по 4 модели полосы 1 и 3 стартуют одновременно, за ними следуют полосы 2 и 4, которые также стартуют одновременно.

В нечетных раундах первыми стартуют полосы 1 и 3, а в четных раундах - полосы 2 и 4.

Очки за гонку. Очки начисляются в зависимости от порядка финиша в каждой гонки. В случае, если у пилота зафиксировано одно нарушение, он должен пролететь один дополнительный круг, чтобы финишировать.

Если матрица настроена для гонки с трех моделей, победитель получает три очка, второе место - два очка и последнее место - одно очко.

Если матрица настроена для гонки четырех моделей, результатом будет четыре очка за первое место, три очка за второе место, два очка за третье место и одно (1) очко. за последнее место.

Если матрица настроена для гонок по 2 модели, победитель получает два очка, а проигравший - одно очко.

Нулевые баллы начисляются за отсутствие старта, незавершённую или невыполненную гонку, два или более нарушений, или дисквалификацию.

Окончательная классификация проводится по количеству очков после завершения всех гонок.

В случае ничьей должна быть проведены гонки с выбытием. Если время или другая причина не позволяет провести гонку с выбытием, лучшее время одиночной гонки должно учитываться при определении окончательного места.

20.12. Классификация команд.

Для установления классификации команд суммируются окончательные индивидуальные баллы членов команды.

Команды ранжируются в порядке от наименьшего количества баллов у наибольшему, при этом полные команды из трех участников располагаются впереди команд из двух участников, которые, в свою очередь, ранжируются впереди команд, состоящих из одного участника

В случае совпадения результатов выигрывает команда с наименьшей суммой номеров занятых мест. Если и эти суммы окажутся равными, то приоритет отдается команде с наивысшим индивидуальным результатом.

21.КЛАСС F-3E – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ ГОНОЧНЫЕ САМОЛЕТЫ С ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКОЙ.

21.1. Определение класса моделей.

Модели летательных аппаратов, в которых энергия движения обеспечивается электродвигателем, а подъёмная сила обеспечивается аэродинамическими силами, действующими на несущие поверхности, которые, за исключением рулевых поверхностей, должны оставаться неподвижными в полете.

Не допускается фиксированное соединение силовой батареи, питающей электродвигатель, с землей или другой моделью самолета в воздухе.

21.2. Технические характеристики гоночных самолетов.

От участника не требуется быть изготовителем модели.

Модель самолета не может использоваться более, чем одним участником.

Каждый участник может подготовить и использовать в соревновании не более трех моделей. Во время соревнований участник может комбинировать части моделей, при условии, что модель самолёта, скомбинированная из них, соответствует правилам и что детали были проверены перед началом соревнований. Количество используемых двигателей и аккумуляторов не ограничивается.

Для идентификации моделей главный судья соревнований может снабдить участников цветными наклейками на поверхности крыльев. Данные наклейки должны обладать следующими свойствами:

Ширина от 75 до 100 мм, длина равна местной хорде крыла.

Толщина не более 0.1 мм.

Общий вес наклеек не более 3 г.

Прочность сцепления более 0.5 Н/мм^2.

Водонепроницаемость.

Достаточная гибкость для облегания крыльев любой формы.

Яркий цвет (рекомендуется флуоресцентный); должно быть доступно два совершенно разных цвета.

Возможность удалять без повреждения поверхности крыла.

Наклейки должны быть расположены на внешней половине полуплоскости (левой или правой) и облегать крыло сверху и снизу.

Минимальный вес готовой к полету модели: 1000 г.

Максимальная удельная нагрузка на крыло: 65 г/дм^2.

В случае использования наклеек максимальный вес моделей с наклейками будет увеличен на 6 граммов.

Если используется балласт, он должен быть несъёмным и надежно зафиксированным.

Радиоуправление должно не иметь автоматической электронной обратной связи с поверхностями управления, а также с модели самолета с землей.

Не допускаются применение систем или компонентов, которые могут перемещать рулевые поверхности самолёта или перемещать массы в самолете на основе сигналов, отличных от команд пилота, подаваемых через радиопередатчик.

Разрешены:

1. Устройства управления расходами, которые вручную переключаются пилотом.

2. Любые типы кнопок или рукояток передатчика, переключатели или диски/ручки регулировки, которые инициируются или активируется и выключаются участником.

3. Управляемые вручную переключатели или программируемые опции для объединения и микширования функций/каналов управления.

4. Устройства для отслеживания местоположения, устанавливаемые исключительно с целью автоматизированной системы отслеживания и подсчёта очков во время соревнования (в случае, если таковая применяется на соревновании).

Не разрешены:

1. Любая система, которая может управлять рулевыми поверхностями без непосредственных команд пилота в ответ на другие входные данные.

2. Предварительно программируемые устройства для автоматического выполнения серии команд.

3. Автопилоты или гироскопы для автоматической стабилизации модели самолета, будь то отдельные устройства или встроенные в радиоприемник или сервоприводы.

4. Устройства автоматического управления траекторией полета.

5. Любая обучающая функция, включающая анализ последовательности маневров или полетов.

6. Системы геопозиционирования, которые могут уведомлять пилота через телеметрию, когда их самолет достигает заданного расстояния.

21.3. Источник питания.

Максимальное напряжение холостого хода не должно превышать 21 В (максимально допустимое отклонение плюс 0,2 В). Минимальное напряжение холостого хода должно составлять не менее 15 В (максимальный допуск - 0,2 В).

В случае измерения напряжения это должно быть сделано в момент подготовки пилота к старту. После проведения измерения пилоту дается 5 минут на подготовку, прежде чем его вызовут на старт.

Если источник питания двигателя модели самолета превышает этот диапазон напряжения, участник дисквалифицируется в этой гонке.

Тип батареи:

1. Любой тип батареи с максимальным количеством последовательных элементов 5. Параллельные ячейки не допускаются.

2. Тип разъема - 6 мм.

Не допускается механическая или химическая модификация отдельных ячеек / гальванических элементов батареи (например, с целью уменьшения их веса) за исключением заменены изоляционной оболочки отдельных ячеек.

21.4. Остановка двигателя.

Пилот должен иметь возможность отключить подачу энергии к своему двигателю на земле или в воздухе с помощью радиоуправления в течение пяти секунд после команды.

Система радиоуправления самолетом, должна быть оборудована функцией «Файл Сейф». Данная функция должна быть настроена на отключение подачи энергии к двигателю в случае потери радиосигнала.

21.5. Ограничитель энергии.

Общие положения.

Ограничение потребления энергии не более 1000 Вт/мин должно осуществляться электронным ограничителем, который останавливает двигатель при достижении данного лимита потребления.

Ограничитель энергии расположен в электрической цепи между аккумулятором и электродвигателем.

Технические требования.

Электронный ограничитель, устанавливаемый в модели F-3E, должен соответствовать следующим техническим характеристикам:

а) измерение тока осуществляется с помощью резистивного шунтирующего резистора или устройства типа датчика Холла, измеряющего ток, установленного на положительной стороне провода питания между батареей и контроллером двигателя;

б) измерение напряжения осуществляется между положительным и отрицательным выводами батареи, которая обеспечивает питание двигателя. Измерение напряжения батареи должно производиться на стороне батареи измерительного устройства, если используется резистивный шунт;

в) способ преобразования тока и напряжения в единицы энергии должен быть таким, чтобы указанная точность обеспечивалась в рабочем диапазоне. Расчет будет производиться в ваттах (вольтах х амперах) х минутах работы двигателя;

г) двигатель должен быть остановлен, как только будет достигнут предел суммарного потребления энергии в 1000 Вт*мин. Двигатель будет находиться в отключённом состоянии в течение 10 секунд, после чего будет разрешено дополнительное время работы двигателя до достижения дополнительного 10% предела энергопотребления, после чего произойдет еще одно 10-секундное отключение двигателя. Эта последовательность должна повторяться до тех пор, пока модель не приземлится;

д) ограничитель должен быть совместим с регулятором хода, использующим номинальный управляющий сигнал приемника от 1 до 2 миллисекунд, таким образом, чтобы при остановке двигателя по сигналу с передатчика или ограничителя, работа двигателя на малых оборотах была исключена;

е) питание на ограничитель должно быть таким, какое доступно с выхода приемника на разъеме управления двигателем. Если источник питания к приемнику подается через командный разъем двигателя регулятора хода, допускается, чтобы он подавался на приемник через ограничитель;

ж) разъемы ограничителя должны быть универсального типа и должны быть защищены от любого смещения, которое может привести к электрическому повреждению ограничителя или подключенного оборудования. Если для выполнения этого требования используется удлинительный провод, он должен быть надежно прикреплен к ограничителю таким образом, чтобы его нельзя было непреднамеренно извлечь.

Характеристики ограничителя:

1. Точность определения энергии должна находиться в пределах +/- 2%. Эта точность должна быть достигнута при входном напряжении от 10 до 25 вольт и от 25 до 100 ампер, а также при температуре окружающей среды от 0 до +50 градусов по Цельсию.

2. Расчет энергии должен содержать любые калибровочные параметры, предоставленные изготовителем датчика тока.

3. Частота дискретизации измерения мощности, используемого для определения энергопотребления, должна составлять не менее 10 выборок в секунду.

4. Не должно быть никаких конфигурируемых настроек или регулировок, позволяющих пользователю изменять работу ограничителя в обход требований правил соревнований.

Состояние при включении.

Ограничитель должен инициализироваться с использованием следующей процедуры:

а) сразу же после подачи питания на ограничитель он обнулит счетчик энергии;

б) команда управления двигателем инициализируется в состояние “выключено” и будет оставаться в нем до тех пор, пока не поступит другая команда радиоуправления;

в) когда сигнал канала управления двигателем превысит 1,2 миллисекунды, ограничитель начнет суммировать расход энергии.

Примечание:

Команда запуска двигателя определяется как любой управляющий сигнал, превышающий 1,2 миллисекунды.

Для получения информации о работе при достижении лимита потребления энергии) параграфа Технические характеристики.

21.6. Технические аспекты.

Данный раздел представлен в качестве руководства по проектированию ограничителей, предназначенных для использования в F-3E.

Ограничение на параметры конфигурации пользователя

Хотя по коммерческим соображениям производители могут хотеть выпускать ограничители, адаптируемые для применения в разных целях, отличных от соревнований F-3E, ограничитель должен иметь специализированную для F-3E прошивку функциональность, которой не

предусматривает настраиваемых пользователем опций. Цель этого состоит в том, чтобы исключить любую возможность ошибок в работе из-за неправильных настроек конфигурации.

Совместимость с разъемами.

В ограничителе должны использоваться стандартные разъемы как для ввода, так и для вывода сигнала.

Разъемы питания должны представлять собой 6-миллиметровые разъемы с гнездом на положительном выводе от батареи и наконечником на отрицательном выводе от батареи. Ограничитель должен быть оснащен 6-миллиметровыми разъемами для подключения между положительным проводом регулятора хода и положительным проводом батареи. Отрицательный контакт регулятора хода должен подключаться к отрицательному контакту аккумулятора. Подключение на «землю» для ограничителя осуществляется через заземление регулятора хода, совместно используемое с сигналом радиоприёмника.

Совместимость с регулятором хода.

Не существует определенного стандарта для способа управления электронного регулятора скорости в соответствии с диапазоном сигналов канала управления двигателем. Кроме того, программируемые передатчики позволяют пользователю устанавливать сигналы канала управления двигателем на любое значение в пределах программируемого диапазона.

Порог сигнала ограничителя - 1,2 миллисекунды, соответствующий включению двигателя выбран наиболее совместимый с большинством известных устройств, но не может быть гарантией правильной работы для каждой комбинации передатчика, приемника и регулятор хода.

Использование ограничителей в спортивных соревнованиях.

Установка и функционирование ограничителей, передатчик и его программирование, приемник и регулятор хода являются исключительной ответственностью участника, который должен обеспечить их совместную работу надлежащим образом, как того требуют правила соревнований.

Ограничитель должен быть установлен таким образом, чтобы он был защищен от механических повреждений.

Ограничитель должен быть размещен внутри модели в том состоянии, в котором он поставляется производителем. Использование любого метода, который изменяет измерение тока или напряжения в любое время, запрещено.

Регулятор хода всегда должен работать через последовательное подключение к ограничителю, а не через прямое подключение к приемнику.

Системы использования ограничителей в спортивных соревнованиях.

Организатор может использовать одну из двух возможных систем применения ограничителей. При этом только одна из этих двух систем может быть использована в одном соревновании:

1. Каждый участник использует свой собственный ограничитель.
2. Организатор предоставляет каждому участнику по 2 ограничителя, которые будут разыгрываться между участниками либо каждый день, либо перед каждым раундом.

Организатор должен заблаговременно решить, какую из этих систем он будет использовать, и четко указать это в приглашении на соревнование

Регистрация ограничителя.

Организатор мероприятия должен предоставить оборудование для проверки ограничителя при регистрации. Участник должен иметь возможность проверять свои ограничитель до и во время соревнований.

Организатор должен проверить, правильно ли ограничитель/логгер подключен к приемнику системы радиоуправления, аккумуляторной батарее и регулятору оборотов электродвигателя. Не должно быть никаких «перемычек» или каких-либо других электронных компонентов на нулевом проводнике (земля) между устройством электропитания приемника, ограничителем и приемником или на датчике тока.

Неисправность ограничителя.

Если ограничитель/логгер предоставляется организатором, то участник будет иметь перелет в случае, когда показания ограничителя выходят за пределы допуска от 0 до + 2%. В случае, когда показания ограничителя находятся в отрицательном допуске, спортсмен может выбрать на свое усмотрение либо совершить перелёт или сохранить свой результат.

Если ограничитель/регистратор принадлежит участнику, то в случае превышения предела 1000 Вт*мин на + 2% наступает дисквалификация участника в этом раунде. Если превышения лимита потребления энергии не зафиксировано, никаких штрафов или перелёта не назначается.

Нарушение правил применения ограничителя.

Если произошло нарушение правил использования ограничителя, то результат данного раунда отбрасывается.

Верификация ограничителя.

Все ограничители, используемые в соревнованиях F-3E, должны быть утвержденного типа. Процесс проверки служит для обеспечения того, чтобы ни один отдельный ограничитель не работал иначе, чем другие, используемые на соревнованиях.

Проверочное тестирование.

Оборудование, необходимое для испытаний:

Регулируемый источник питания с выходным напряжением от 0 до 25 вольт.

Источник тока до 100 А.

Электронная нагрузка постоянного тока, рассчитанная на ток до 100 ампер.

Соответствующие измерители и шунты для замеров тока и напряжения с точностью 1% или выше.

Секундомер с разрешением не хуже 0,1 секунды.

«Имитатор сервопривода» для генерации импульса канала управления двигателем.

Подходящий измерительный прибор или осциллограф для контроля выходного сигнала ограничителя, управляющего двигателем.

Проверочные испытания проводятся при номинальной мощности 1000 Вт. Напряжение для тестирования 20 В, сила тока 50 А.

Последовательность проверки точности измерений мощности:

К ограничителю подключается смоделированная нагрузка мощностью 1000 Вт с использованием вышеуказанного испытательного оборудования.

Секундомер запускается в момент, когда импульс управляющего сигнала каналу управления двигателем станет более 1,5 миллисекунд.

В момент, когда контролируемый импульс выходного сигнала ограничителя упадет ниже 1,2 миллисекунды, секундомер должен быть остановлен, нагрузка 1000 Вт отключена, а измеренное время записано.

Все ограничители должны иметь маркировку на внешней поверхности. Информация на этикетке должна включать название производителя, номер модели и версию прошивки.

Ограничитель считается прошедшим тест, если он снижает длительность импульса до уровня ниже 1,2 миллисекунды после приложения нагрузки 1000 Вт в течение 1 минуты +/-2% (от 58,8 до 61,2 секунды), при условии выполнения всех указанных требований к испытаниям.

Представление ограничителей на утверждение.

Устройства, представленные на утверждение, должны изготовлены согласно действующему стандарту производства и должны включать встроенное программное обеспечение на уровне версии, подлежащей оценке.

Сопроводительная документация датчика должна включать технический паспорт изготовителя с указанием дрейфа и температурных зависимостей характеристик. Дополнительная сопроводительная информация может потребоваться по запросу технического эксперта, проводящего оценку от имени Рабочей группы.

Одобрение, если оно будет предоставлено, будет относиться к конкретной комбинации аппаратного обеспечения и микропрограммного обеспечения.

Аннулирование утвержденного статуса.

Статус утвержденного ограничителя может быть отозван, если в последующих образцах ограничителей будут обнаружены несоответствия в работе.

Если после предоставления статуса официального утверждения в правила соревнований F-3E будут внесены изменения, которые повлияют на технические характеристики ограничителя, действующий статус всех устройств, включенных в утвержденный список, будет пересмотрен.

21.7. Технические проверки и требования безопасности.

При регистрации модели самолета перед соревнованием технический специалист может провести технические проверки либо по своему усмотрению, либо по запросу участника, чтобы проверить, соответствуют ли модели техническим характеристикам. Однако в любом случае во время соревнований, спортсмен лично отвечает за обеспечение полного соответствия модели самолёта техническим требованиям. Во время соревнований все измерительное оборудование будет в распоряжении участников, чтобы при желании проверить свою модель самолета.

После гонки Технический специалист может взять любую модель самолета для проверки.

Если модель не соответствует техническим условиям, участник должен быть отстранён от соревнований.

Главный судья соревнований имеет право потребовать от любого участника выполнить тестовый полет для демонстрации летной годности его модели.

Проверки безопасности всех самолетов до или во время регистрации и выборочно в качестве предполетной проверки во время соревнований должны проводиться участником под наблюдением Технического специалиста судейской бригады.

Список проверок должен включать следующее:

Электрическая безопасность аккумуляторной батареи и её соединений.

Тяги, штанги или тросы управления, рычаги управления и провода сервопривода должны быть установлены таким образом, чтобы они не отсоединялись в полете. Серьги тяг должны быть физически закрыты короткими отрезками топливных трубок или аналогичного материала. Металлические наконечники должны быть защищены от износа резьбы вследствие вибрации при помощи стопорной гайки, фиксатора резьбы, или аналогичный методом. Шаровые соединения должны быть плотными.

Все винты крепления двигателя должны быть на месте и надежно зафиксированы.

Рулевые поверхности должны плотно прилегать к шарнирной линии без чрезмерного люфта.

Крылья, если они съёмные, должны быть надежно прикреплены к фюзеляжу болтами или крепежными винтами.

На самолете не должно быть трещин от напряжений и любых других признаков повреждения конструкции.

Корректное функционирование автоматической остановки мотора посредством функции “Файл Сэйф”.

Надёжная фиксация балласта.

Если модель самолета не соответствует техническим требованиям безопасности во время предполетной проверки, технический специалист не допускает её до участия в гонке.

21.8. Участники соревнований.

Гоночный экипаж должен состоять из пилота и помощника (штурмана/механика). Все пилоты из соображений безопасности должны иметь своего помощника. Помощником может быть менеджер команды, другой участник той же национальной команды или третье лицо.

Каждый пилот и помощник должны быть зарегистрированы как экипаж с начала соревнования до его конца. В особых случаях (травмы, болезни) помощник может быть заменен во время соревнований, но только с разрешения главного судьи.

Пилот или помощник одного гоночного экипажа может выступать в качестве помощника в одном или нескольких гоночных экипажах из своей национальной сборной. Тем не менее, ранее зарегистрированная роль пилота или помощника может не быть изменена в гоночном экипаже, так же, как и помощник зарегистрированный в одной национальной сборной и не может выступать в качестве помощника для любой другой национальной команды со следующим исключением:

В случае, когда национальная команда состоит только из одного участника, помощник может быть членом другой национальной команды. В этом случае

помощник может работать только в одной национальной команде, отличной от своей собственной национальной команды.

В каждой гонке помощник должен выпускать модель самолета на старте и информировать пилота о направлении полета его модели и любых официальных сигналах.

Электронная связь любого вида с пилотом запрещена.

Не допускается наличие помощников пилотов ни на одном из пилонов.

Главный судья имеет право попросить любого участника совершить тестовый полёт, чтобы продемонстрировать его способность управлять самолетом по трассе

21.9. Защитные шлемы.

Все официальные лица, участники и помощники на гоночной трассе должны носить защитный шлем с правильно закрепленным подбородочным ремнем. Шлемы необходимо носить как во время соревнований, так и во время тренировок.

Если во время соревнований пилот или помощник какого-либо экипажа, будет не одет в соответствующий шлем, данный экипаж будет дисквалифицирован в данной гонке.

Во время тренировки любому пилоту или помощнику, не надевшему соответствующий шлем, не будет разрешено летать, а если он уже летает, ему будет дана инструкция немедленно приземлиться. Повторный взлет не будет разрешен, пока оба члена команды не наденут шлемы.

21.10. Проверка передатчика и частоты.

Допустимо использовать только передатчики с частотой 2,4 ГГц.

21.11. Гоночная трасса, дистанция и количество раундов.

Трасса гонки представляет собой треугольник со сторонами 40 м, 180 м и 180 м, отмеченный тремя пилонами. В этом треугольнике обозначена область, имеющая форму, в которой из соображений безопасности должны оставаться в течение всей гонки все пилоты, помощники и судья на старте. Эта область называется зоной пилотов.

Определены три стартовые полосы, которые имеют ширину примерно 3 метра и протяженность 7 метров позади линии страт/финиш. Стартовая полоса № 1 находится ближе всего к пилону № 2.

В случае попутного ветра более 5 м/с направление трассы следует изменить.

В случае, если это невозможно из-за физических или временных ограничений, а также при сильном попутном ветре более 5 м/с, судья на старте может принять решение об изменении направления взлета на 180°, но по крайней мере не позднее чем за десять минут до первой гонки тура. Это направление запуска должно быть сохранено до полного завершения этого тура.

При взлёте в противоположном направлении с изменёнными стартовыми полосами линия старта - это задняя линия зоны пилотов. Безопасные позиции пилотов на старте будут обеспечены судьей на старте.

Параметры гоночной трассы могут быть изменены в интересах безопасности или в соответствии с существующими полевыми условиями, при условии, что безопасность не будет поставлена под угрозу.

Пилоны должны иметь минимальную высоту 4 метра и не должны превышать 5 метров в высоту.

Пилоны должны быть изготовлены из жесткого материала и меть диаметр не менее 70 мм в любой точке. Для лучшей видимости пилоны должны быть выполнены в ярких цветах.

Гонка длится десять кругов номинальной длиной 400 метров каждый и общей номинальной дистанцией полета 4000 метров.

Гонка начинается на линии старт-финиш и завершается на линии старт-финиш спустя десять полных кругов.

Количество туров (раундов) будет объявлено организаторами до начала соревнований: минимум три и максимум пятнадцать. В ходе соревнований количество раундов может быть сокращено в силу плохих погодных условий или других веских причин, но только после консультации с менеджерами команд или участниками на как можно более ранней стадии.

У каждого участника будет минимум двадцать минут времени на подготовку между полетами в разных раундах или перед перелетом в том же раунде, чтобы дать своему мотору остыть. Этот 20-минутный период начинается, когда участник покидает трассу или проходит послеполетную проверку.

Размеры и расположение трассы показаны на рисунке № 36.

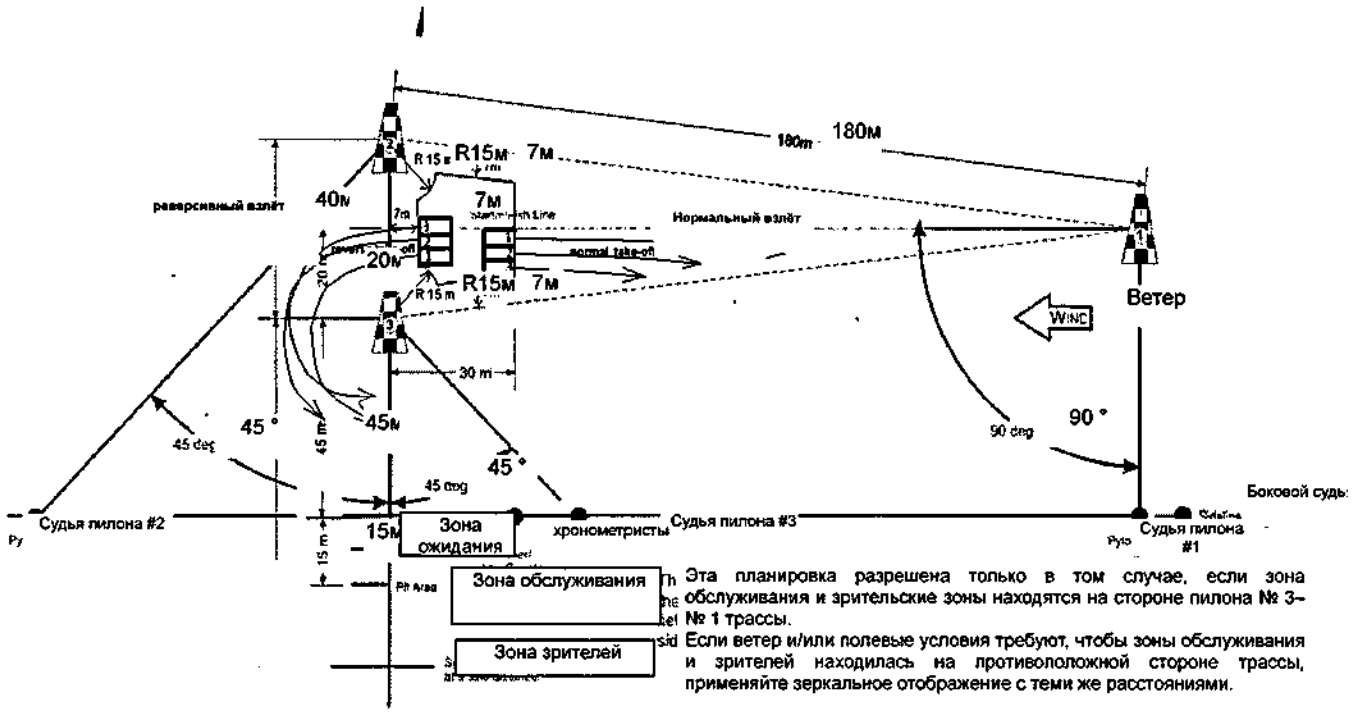

Рисунок № 36. Схема трассы F-3E.

21.12. Порядок проведения гонки от старта до финиша.

В каждой гонке участвует не более трех моделей самолетов.

Все пилоты и помощники, а также судья на старте должны оставаться в зоне пилотов (см. схему гоночной трассы). Если пилот или помощник умышленно выйдет из зоны пилота обеими ногами (что должно быть зафиксировано судьей на старте), за данное нарушение последует наказание. Судья на старте должен

обеспечить расположение пилотов на достаточном расстоянии друг от друга и принимает упреждающие меры, если существует вероятность столкновения между пилотами или их передающими антеннами.

Стартовые позиции во всех гонках будут определены жеребьевкой, при этом дорожка № 1 располагается ближе всего к пилону № 2.

Судья на старте отвечает за ход каждой гонки. Он должен убедиться, что все участники гонки и официальные лица готовы к старту. Каждый хронометрист и судья на пилоне будут иметь сигнал отличительного цвета. Судья на старте принимает меры к тому, чтобы каждая модель самолета была идентифицирована хронометристами и судьями пилонов перед началом каждой гонки. Под контролем судьи на старте перед запуском двигателей каждым участником проводится проверка работы радио.

После того как судья на старте убедился, что всё готово к гонке дается 10-секундный период. Гонка начинается сразу после 10-секундного периода. Ни один участник не допускается к взлету после того, как первая модель самолета прошла линию старт/финиш в направлении от пилона № 1 к пилону № 2 на первом круге, а дополнительна возможность для проведения данной гонки пилоту не предоставляется.

Все взлеты производятся помощниками с руки. Никакие механические устройства не могут использоваться для помощи при взлете модели самолета.

Допускается запуск только толчком руки. Другие методы метания, такие как метание диска, запрещены.

По соображениям безопасности перед и во время запуска помощники не допускаются за пределы своей взлетной полосы, которая определяется, как полоса заданной ширины (≈ 3м) между линией старта и 7 метрами позади линии старта.

Модель самолета должна быть запущена в диапазоне не более 2-х метров от линии старта по стартовому сигналу (отмашка флага или световой сигнал) с интервалом времени в одну секунду для каждой стартующей модели.

Помощник может запускать модель в пределах +/- 45° от заданного направления запуска.

Ранний старт модели (прохождения линии старта до стартового сигнала) или запуск в неправильном направлении, будут наказываться как нарушение.

После подачи стартового сигнала любой контакт между моделями считается столкновением, и соответствующие модели должны немедленно приземлиться. Если участник не остановит гонку сразу после столкновения, он будет дисквалифицирован в этом раунде.

Если по факту столкновения главный судья соревнований считает, что самолет участника всё ещё годен к полетам или у участника есть годная к полётам резервная модель самолета, то участник имеет право на вторую попытку в этом раунде.

Все круги должны выполняться против часовой стрелки с поворотами влево.

Залет за боковую линию (линию безопасности) должен рассматриваться как опасное пилотирование и наказывается как нарушение (по оценке судьи боковой линии).

Постоянные полеты ниже вершины пилонов считаются опасными. После прохождения первого пилона на первом круге гонки низкий полет считается постоянным, если модель летит ниже высоты трех последовательных пилонов. Высота ниже пилона означает, что любая часть модели находится ниже высоты пилона. Это будет оцениваться хронометристом и судьей пилона №1. Нарушение будет объявлено после подтверждения обеими сторонами. Также для этой цели может быть привлечено специальное должностное лицо из числа судейской бригады.

Залет - срезание траектории в ограниченной пилоном, оценивается судьями пилонов или боковым судьей и наказывается как нарушение.

В случае сбоя хронометража, подсчёта кругов, сигнализации или другого стартового оборудования, ответственность за которое несут организаторы, любому участнику (участникам), чьи интересы зады данным сбоем, должна быть предоставлена повторная попытка в этом туре/раунде.

Если в ходе гонки судья на старте или боковой судья сочтёт, что какая-либо модель летает хаотично, опасно или настолько неконтролируемо, что представляет опасность для пилотов, помощников или судейской бригады, судья на старте дает пилоту команду немедленно приземлиться. Пилот должен быть дисквалифицирован в этой гонке или же главный судья соревнований может дисквалифицировать его на время всего соревнования.

По завершении 10 кругов судья на старте должен немедленно проинструктировать участника о необходимости увести его самолет с дистанции и выключить двигатель в течение 10 секунд. Если он не сделает этого в течение 10 секунд после команды судьи, участник дисквалифицируется на этот полет (будет оцениваться судьей на старте). В определенных обстоятельствах судья на старте может позволить участнику продолжить полет в течение короткого времени, например, чтобы опустошить ограничитель во избежание ошибок его работы при посадке.

Если есть необходимость продолжать полёт в течение короткого времени после окончания гонки (например, для триммирования модели) это должно быть объявлено судье на старте, при этом допустимо выполнить только два прямых пролёта.

По завершении гонки все самолеты должны приземлиться в зоне, обозначенной главным судьей соревнований. Пилоты или помощники не могут входить в обозначенную зону посадки до тех пор, пока все модели самолетов не завершат посадку до полной остановки. Нарушение этого правила, которое будет оцениваться судьей на старте, влечёт за собой дисквалификацию в данной гонке.

После того, как питание всех двигателей прекращено, пилоты и помощники могут покинуть зону пилотов и перейти для посадки своих моделей на позиции, рекомендованные до начала гонки судьей на старте, расположенные ближе к назначенной посадочной площадке (но не внутри её).

После стартового сигнала (отмашка флажка или световой сигнал) и до прекращения подачи энергии на двигатель, потеря любой части модели, кроме как в результате столкновения), данный участник дисквалифицируется в этом полете.

Гонка завершена, когда все модели приземлились и полностью остановились.

21.13. Хронометраж и судейство.

Все члены судейской бригады (хронометристы, счетчики кругов и судьи пилонов) должны оставаться на дистанции минимум 60 м от дистанции трассы, как изображено на схеме трассы F-3E.

Хронометристы и счетчики кругов: каждому участнику должен быть назначен один судья на каждую гонку. Судья-хронометрист фиксирует время полёта модели самолета участника в течение требуемых 10 кругов. При этом он считает пройденные круги и сообщает пилоту, когда тот пролетит необходимые 10 кругов. Судья-хронометрист хранит записанное время на своем устройстве отсчёта времени до тех пор, пока не введёт время в полетный лист под наблюдением судьи на старте.

На линии старт/финиш каждому участнику будет подан электронно-активированный сигнал. Данными сигналами управляют судьи пилона №1 будут, которые сигнализируют участнику, когда его самолет минует пилон №1. Судьи пилонов расположены согласно схеме гоночной трассы. Каждому судье пилона будет присвоен отличительный цвет, и судья на старте обеспечивает чтобы каждая модель самолета был идентифицирован назначенным судьей пилона перед началом каждой гонки.

Сигнал судей остаются выключенными, пока самолет движется по курсу между пилонами № 3 и № 1 или ранее. В тот момент, когда модель достигает уровня пилона № 1, судья пилона включает свой сигнал. Когда модель развернулась и приближается к пилону № 1, сигнал отключается. В случае залёта (срезана дистанция, ограниченная пилоном № 1), сигнал должен включаться и выключается 5 раз (мигать), либо должен быть активирован другой сигнал, чтобы проинформировать участника о данном нарушении.

Судьи пилонов № 2 и № 3 занимают позиции по отношению к пилону, который они судят согласно схеме трассы гонки.

Судьи пилонов № 2 и № 3 регистрируют залёты на данных пилонах.

Два судьи линии безопасности (боковой линии) будут размещены рядом с судьями пилона № 1 на зрительской стороне летного поля и будут фиксировать как нарушение любой залет за эту линию и любой полёт ниже высоты пилона.

Один судья боковой линии будет размещён в передней части зоны обслуживания моделей на зрительской стороне летного поля. Этот боковой судья записывает как нарушение, любой пролет над зоной обслуживания или зрительской зоной.

В конце каждой гонки судьи на боковой линии и на пилонах информируют судью на старте о любом нарушении со стороны любого участника.

21.14. Нарушения и штрафы.

Для большей ясности, все нарушения, упомянутые в правилах, которые фиксируют судьи, и соответствующие им наказания суммированы в таблице № 11.

О влиянии дисквалификации и нарушений на результат участника смотри в параграф «Подсчет очков и классификация».

Только главный судья соревнований может дисквалифицировать участника из соревнований.

Таблица № 11

Нарушения и штрафы

Нарушение	Кто судит	Штраф
Батарея имеет напряжение более 21,2 Вольт без нагрузки или более 5 ячеек	Технический руководитель	Дисквалификация из гонки
Показания ограничителя участника: превышено значение 1000 Вт*мин + 2%	Технический руководитель	Дисквалификация из гонки
Нарушение энергетических ограничений	Технический руководитель	Дисквалификация из гонки
При проверке после гонки модель не соответствует техническим требованиям	Судья технической комиссии, главный судья	Дисквалификация из соревнований
Не подтверждена летная годность модели или способности пилота.	Главный судья	Дисквалификация из соревнований
Модель не проходит по требованиям предполетной проверки.	Судья технической комиссии, главный судья	Дисквалификация из гонки
Не надеты шлемы (пилот/помощник)	Судья на старте	Дисквалификация из гонки
Отсутствие нескольких частот (если не используется 2,4 ГГц)	Главный судья	Дисквалификация из соревнований
Пилот или помощник умышленно вышел из зоны пилотов с обеими ногами	Судья на старте	1 нарушение
Слишком поздний старт	Судья на старте	Дисквалификация из гонки
Помощник за пределами стартовой полосы до и во время запуска.	Судья на старте	1 нарушение
Старт на расстоянии более 2 метров от линии старта	Судья на старте	1 нарушение
Старт более +/- 45 ° от заданного направления запуска.	Судья на старте	1 нарушение
Слишком ранний старт	Судья на старте	1 нарушение
Полет за пределами линии безопасности	Боковой судья	1 нарушение
Полет ниже высоты пилона	Боковой судья судья пилона	1 нарушение
Залёт (нарушение траектории трассы, ограниченной пилоном)	Судья пилона	1 нарушение
Беспорядочное, опасное или неконтролируемое пилотирование	Судья на старте, боковой судья	Дисквалификация из гонки
Беспорядочное, опасное или неконтролируемое пилотирование	Главный судья	Дисквалификация из соревнований
Не остановка двигателя в течение 10 секунд после команды судьи на старте	Судья на старте	Дисквалификация из гонки
Посадка за пределами обозначенной зоны приземления	Судья на старте	Дисквалификация из гонки
Пилот или помощник входит в зону посадки до того, как все модели самолетов приземлились и остановились.	Судья на старте	Дисквалификация из гонки
Отделение в полете какой-либо части авиамодели	Судья на старте боковой судья	Дисквалификация из гонки

21.15. Подсчет очков и классификация.

Время полета каждой модели должно быть измерено хронометристом с помощью устройства отсчёта времени, с точностью не менее 0,01 секунды. Отсчёт времени начинается по индивидуальному стартовому сигналу для каждого участника.

Хронометрист/счетчик кругов останавливает свое устройство хронометража в момент, когда участник завершит десять кругов, и под контролем судьи на старте записывает прошедшее время с устройства хронометража в полетный лист участника.

По завершении каждой гонки судьи пилонов и боковой линий должны уведомить судью на старте о зафиксированных нарушениях с указанием модели самолета, у которой были зафиксированы нарушения. Затем судья на старте сообщает о зафиксированных нарушениях хронометристам, закрепленным за каждой моделью самолета, которые вносят эти нарушения в полетный лист спортсмена.

После этого полетные листы обрабатываются секретарем, который:

За одно нарушение добавляется 1/10 времени пилота для десяти кругов, чтобы получить исправленное время;

За два или более нарушений дается 200 баллов.

Очки начисляются после каждой гонки следующим образом: результатом участника считается его скорректированное время в секундах и сотых долях секунды. Если участник не завершает свой полёт или дисквалифицируется, то получает 200 баллов.

Победителем соревнования становится участник, набравший наименьшее количество очков после завершения всех гонок. Если проведено четыре или более раундов, худший (наибольший) результат гонки каждого спортсмена должен быть отброшен. Если проведено восемь или более раундов, два худших результата каждого участника должны быть отброшены. Если проведено двенадцать или более раундов, три худших результата каждого участника должны быть отброшены.

Если позволяет время и нет конфликта частот, ничья должна быть разрешена финальными гонками. В противном случае при разрешении ничьей учитывается лучший результат в отдельной гонке.

21.16. Командная классификация.

Для того, чтобы определить счет команды в международной классификации, суммируют окончательные индивидуальные оценки членов команды.

Команды ранжируются в соответствии с распределением от наименьшего числового результата к наибольшему, при этом полные команды из трех участников располагаются выше команд из двух участников, которые, в свою очередь, занимают место выше команд, состоящих из одного участника.

В случае командной ничьей побеждает команда с наименьшей суммой занятых мест, в порядке сверху в низ. Если и в этом случае результат равный, решает лучший индивидуальный результат.

22.КЛАСС F-3J – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ ПЛАНЕРОВ ДЛЯ ПОЛЁТОВ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ.

Цель соревнований.

Проведение личного первенства для спортсменов, пилотирующих радиоуправляемые модели планеров на продолжительность полёта в термических потоках. На соревнованиях проводится несколько туров квалификационных полётов. В каждом туре участники делятся на группы. Лидер группы в каждом туре получает 1000 очков, а все остальные спортсмены получают очки относительно лидера своей группы (это сделано для того, чтобы уравнять результаты групп, летавших в данном туре в разных погодных условиях.). Участники, имеющие лучшую сумму очков в квалификационных турах, участвуют в дополнительных (не менее двух) финальных турах, где в одной группе они распределяют окончательные личные места. Количество квалификационных и финальных туров, а также количество спортсменов, попадающих в финальные туры, должно быть объявлено организаторами до начала соревнований.

22.1. Общие правила.

Определение радиоуправляемой модели планера.

Авиационная модель, которая не снабжена двигательной установкой, полёт которой осуществляется под действием аэродинамических сил, действующих на неподвижно закреплённую поверхность (не разрешается применять вращающиеся и машущие поверхности).

Если у модели меняется геометрия или площадь крыла, то это должно управляться пилотом с земли по радио, при этом модель должна соответствовать техническим характеристикам. Любые системы и устройства, расположенные на модели, которые автоматически двигают рулевые поверхности или меняют геометрию авиамодели во время полёта, запрещены.

Технические характеристики радиоуправляемых моделей планеров класса F-3J.

Максимальная площадь: 150 дм^2.

Максимальный полётный вес: 5 кг.

Нагрузка: 20–75 г/дм^2.

Минимальный радиус носовой части фюзеляжа контролируется шаблоном, (рисунок № 37): 7,5 мм.

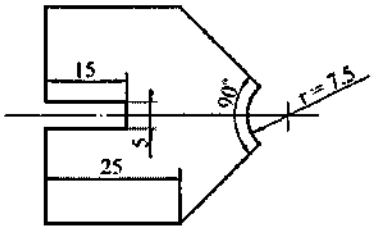

Рисунок № 37. Шаблон для контроля носовой части фюзеляжа и буксировочного крючка.

а) радиоаппаратура для управления моделью должна уверенно работать одновременно с другой радиоаппаратурой при интервале частоты в 10 КГц и не мешать ей. Если радиоаппаратура не отвечает этому требованию, то спортсмен

должен заявить об этом при регистрации, но ширина полосы всё равно не должна превышать 50 КГц;

б) запрещается использовать любые устройства для получения данных о состоянии воздуха или прямой передачи информации от модели к пилоту. Эти устройства включают любые передающие или принимающие устройства, не используемые для прямого управления авиамоделью (телефоны, рации, телеметрия скорости и высоты), устройства для определения температуры (камеры и датчики температуры, термометры), оптические приспособления (бинокли, телескопы), лазерные и другие устройства, которые могли бы мерить высоту и дальность на расстоянии. Можно использовать телеметрию о качестве радиосигнала, напряжении бортового питания, данных местоположения модели, которые не отображаются в любой форме пилоту и помощнику во время полета и не используются для управления моделью. Разрешено использовать тёмные и корректирующие очки и линзы. Нарушение этого пункта правил ведёт к дисквалификации спортсмена на данные соревнования;

в) участник имеет право использовать в соревнованиях три модели. Несколько пилотов могут выступать на конкретных соревнованиях на одной модели;

г) участник может комбинировать части всех трёх зарегистрированных моделей во время соревнований, но так, чтобы полученная модель отвечала всем техническим требованиям правил, и все части были проверены перед началом соревнований;

д) для проведения жеребьёвки и составления групп, участник должен заявить минимум три разные частоты с минимальной разницей в 10 КГц.

От участника могут потребовать использование любой из трёх заявленных частот, которая не должна меняться в течение квалификационных туров соревнований, кроме перелётов. В перелёте, только для этого перелета, участнику могут назначить другую из заявленных частот, но это должно быть сообщено участнику или руководителю команды в письменной форме заранее, не менее чем за ½ часа;

е) балласт должен быть расположен внутри модели и надёжно закреплён;

ж) запрещается применение управляемых и не управляемых устройств, позволяющих принудительно останавливать модель на земле во время посадки.

Нижняя часть модели, не должна иметь ни каких выступающих частей, кроме буксировочного крючка на фюзеляже и управляющих элементов на крыле. Буксировочный крючок должен быть не более 5 мм толщиной и 15 мм высотой.

Пилот и его помощники.

а) пилот должен управлять своей моделью по радио только сам;

б) пилот может иметь трех помощников. Если требуется, то руководитель команды тоже может помогать пилоту (четвертым помощником). Только двое из них могут буксировать модель во время старта.

22.2. Площадка для соревнований.

Схема площадки для проведения спортивных соревнований в классе F-3J изображена на рисунке № 38.

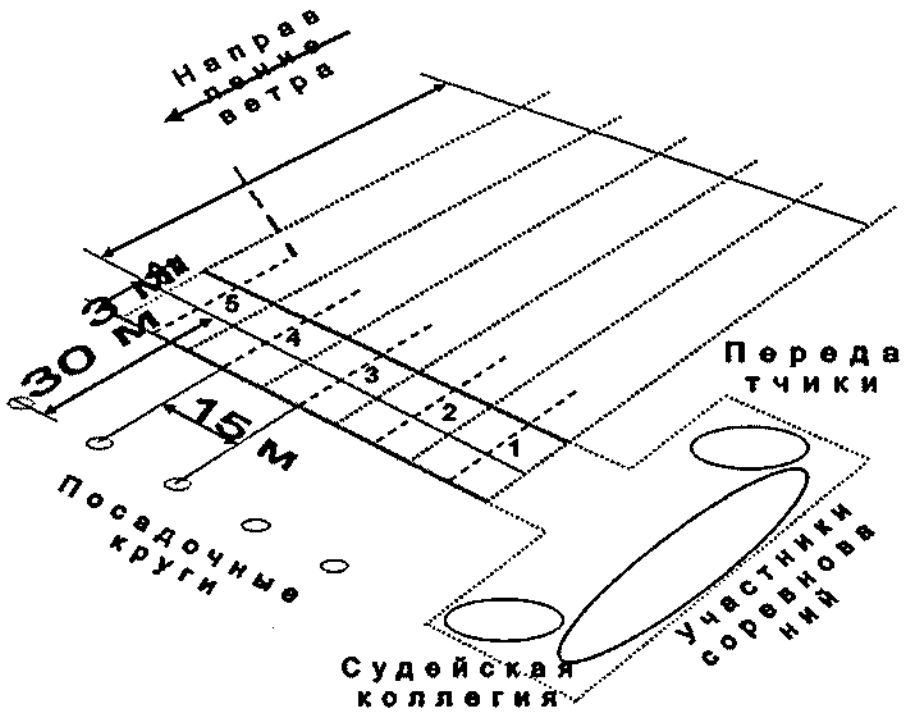

Рисунок № 38. Разметка площадки для соревнований в классе моделей F-3J.

Соревнования должны проводиться на достаточно ровной площадке, где существует малая вероятность динамических и волновых потоков воздуха.

а) на площадке для проведения соревнований должны быть размечен стартовый коридор (перпендикулярно ветру) шириной 6 метров, с центральной линией, и взлётные коридоры (против ветра) с отмеченными точками на центральной линии стартового коридора для каждого пилота на удалении не менее 15 метров друг от друга;

б) на площадке для проведения соревнований должны быть размечены посадочные круги, для каждого спортсмена группы. Каждый посадочный круг должен соответствовать своему стартовому коридору и быть расположен не менее чем в 30 метрах от стартовой линии с подветренной стороны;

в) на площадке для проведения соревнований, должны быть точно размечены центры посадочных кругов и линия старта. По решению организаторов соревнований, разметка внешних окружностей посадочных кругов может, не проводится, а быть заменена другими средствами измерения, например, рулеткой, для замера расстояния от центра посадочного круга до носа остановившейся модели.

Примечание:

1. Число взлётных коридоров и посадочных кругов должно соответствовать количеству частотно командных групп в зависимости от выбранной матрицы для жеребьёвки.

2. Зоны безопасности, в которых нельзя осуществлять посадку модели, обозначены пунктиром.

22.3. Правила безопасности.

а) контакт модели с любым объектом в зонах безопасности, определённых организаторами (стартовых коридорах, места расположения зрителей, судей, спортсменов, автотранспорта) запрещен;

б) каждый случай нарушения этого пункта правил наказывается вычитанием 300 очков из финального результата соревнований;

в) контакт модели с человеком в зонах безопасности, определённых организаторами (включая стартовый коридор), наказывается вычитанием 1000 очков из финального результата соревнований;

г) в каждом туре, может быть назначен только один штраф (максимально большой, если в туре было сделано несколько нарушений);

д) штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение (нарушения);

е) при необходимости, организаторы могут определить часть воздушного пространства, как зону безопасности. В этом случае, должен быть назначен судья, который наблюдает за полётами над этой зоной, через специальное визирное устройство и предупреждает пилота, что его модель пересекла границу зоны безопасности.

Если после предупреждения, модель не покинула зону безопасности, пилот наказывается вычитанием 300 очков из финального результата соревнований.

22.4. Полёты на соревнованиях.

а) спортсменам должно быть предоставлено на соревнованиях минимум 4 квалификационных тура для признания соревнований состоявшимися. Если слетали более чем 7 квалификационных тура, то наихудший результат за тур выкидывается перед определением суммы очков;

б) спортсмен имеет право на неограниченное количество попыток в течение рабочего времени. Каждая следующая попытка может производиться на другой модели;

в) попытка начинается с момента, когда модель выпускается из рук пилота или его помощника при натяжении леера;

г) фиксируемым полётом считается, последний полёт, совершённый в течение рабочего времени;

д) все полёты должны хронометрироваться двумя секундомерами. В случае если оба секундомера работали не верно, то участнику даётся перелёт.

22.5. Перелёты.

Спортсмен имеет право на новое рабочее время если:

а) его модель в полете или в процессе взлета сталкивается с другой моделью, находящейся в процессе взлета;

б) его модель во время полета или взлета заденет леер другого участника;

в) в процессе взлета леер участника был задет другой моделью;

г) полёт не был оценен по вине хронометристов;

д) его попытка была прервана или была помеха его попытки каким-то неожиданным событием, которое он не может контролировать, в течение первых 60 секунд рабочего времени. Перехлёст своего леера с чужим леером во время старта не рассматривается как причина для перелёта;

е) чужой леер не был убран после запуска и лежит на его леере перед стартом. В случае, если пилот задержался во время общего старта или общего взлёта на вторую попытку с другими пилотами, и чужой леер упал на его леер, в то время как его убирают из взлётного коридора, это не рассматривается как причина для перелёта.

Чтобы запросить перелет по вышеупомянутым условиям, пилот должен убедиться, что судья – хронометрист зафиксировал это событие и посадить свою модель как можно быстрее.

В случае если участник продолжает взлет или полёт, или выполняет перезапуск модели (делает следующую попытку) в текущее рабочего времени, после устранения помехи, считается, что он отказался от своего права на новое рабочее время.

Когда участник получает новое рабочее время, то группа для него формируются следующим образом в порядке приоритетности.

1. Участник добавляется в недоукомплектованную группу из ещё не летавших спортсменов (если это возможно), или в укомплектованную группу в дополнительный стартовый коридор, если в группе нет членов его команды.

2. Участник входит в состав группы, заново сформированной из минимум четырех пилотов, которым дан перелёт. Если пилотов, которым дан перелёт, мало, то группу доукомплектовывают другими пилотами, выбранными случайно по жребию. Если частоты случайно выбранных пилотов пересекаются, или они являются членами одной команды, или он отказывается от полёта, то выбор осуществляется заново.

3. Если предыдущие пункты не возможны, то участник получает новое рабочее время в составе своей старой группы ещё раз.

В 2-м и 3-м случае результат нового полёта для пилота, запросившего перелет, будет официальным, а для остальных участников группы лучший из 2-х результатов будет признан официальным. Пилот, добавленный в перелетную группу (а не инициатор перелета), не имеет право на новое рабочее время при любых причинах.

22.6. Аннулирование полёта и дисквалификация.

а) полет участника аннулируется без повторения попыток, если им нарушен какой-либо пункт правил. В случае намеренного или грубого нарушения правил, участник по решению главного судьи может быть дисквалифицирован на данные соревнования;

б) полёт аннулируется без повторения попыток, если во время запуска или во время полёта от модели, отделяется какая-либо деталь, кроме случаев, когда это происходит при столкновении с другой моделью или леером;

в) потеря детали во время посадки при контакте с землёй во внимание не принимается;

г) полёт аннулируется без повторения попыток, если во время выполнения упражнения модель управлялась кем-либо другим, помимо самого пилота;

д) Полёт аннулируется, если модель или какая-либо её часть приземляется дальше 75 метров от центра посадочного круга.

Пилот может совершать вторую и последующие попытки на первой модели или взять другую модель.

Если в течении 30 секунд после начала рабочего времени в финальных полётах или в последнем полёте квалификационного тура, происходит событие, описанное в пункте правил ведущее к перелёту, начальник старта может принудительно остановить рабочее время и посадить группу.

Если принимается такое решение, то начальник старта объявляет о остановке полёта группы, останавливает рабочее время и даёт указание, как можно быстрее посадить все модели.

Этот полёт, будет произведён заново с минимальным временем на подготовку.

22.7. Организация полетов.

Туры и группы.

а) в квалификационных турах участники комплектуются в группы по жеребьёвке в соответствии с заявленными частотами и командами так, чтобы одновременно летало как можно большее количество моделей. Минимум четыре, а предпочтительно 6-8 участников должны быть в каждой группе;

б) порядок полётов групп в туре идет по порядку;

в) жеребьёвка участников определяется матричной системой, которая минимизирует ситуацию, когда пилоты летают вместе на данных соревнованиях более одного раза.

Полеты в группах.

а) участникам предоставляется 5 минут подготовительного времени, которое начинается с момента вызова группы в стартовый коридор. По истечении подготовительного времени начинается рабочее время;

б) рабочее время для каждой группы составляет ровно 10 минут;

в) организаторы должны ясно и четко обозначать начало и конец рабочего времени звуковым сигналом;

г) звуковой и визуальный сигналы должны быть даны по истечении 8 минут рабочего времени;

д) окончание рабочего времени должно быть четко обозначено звуковым сигналом;

е) все модели, находящиеся в воздухе, по истечении рабочего времени должны быть немедленно посажены.

22.8. Контроль передатчиков.

а) пилоты, имеющие частоту передатчика 2,4 ГГц, могут не сдавать их во время соревнований;

б) все передатчики, имеющие частоту отличную от 2,4 ГГц, по решению начальника старта, должны быть сданы организаторам;

в) если передатчик не сдан организаторам до официального времени начала стартов, участник может быть лишен права на участие в первом туре;

г) пилот должен выключить и сдать свой передатчик судье сразу после завершения полета (обычно это судья, хронометрист);

д) любые полёты (кроме официальных полётов в турах) и любое включение передатчика (кроме частоты 2,4 ГГц) во время соревнований, без разрешения начальника старта запрещено;

е) каждый случай не санкционированного включения передатчика или не санкционированного полёта, наказывается вычитанием 300 очков из финального результата соревнований. Если при этом, пострадало здоровье и имущество участников соревнований и зрителей, спортсмен дисквалифицируется на данные соревнования.

22.9. Взлет.

Начальник стартов определяет направление старта. Модель должна взлетать максимально возможно против ветра из обозначенного стартового коридора. Попытка аннулируется, если модель стартовала вне стартового коридора.

Взлет разрешается с помощью ручной затяжки леером либо с помощью лебедки.

а) соревнования должны проводиться на площадке, выделенной организаторами, где должны быть обеспечены условия для запуска моделей против ветра. Все запуски моделей должны производится с помощью электрических лебёдок, одобренных судейской коллегией;

б) поворотное устройство (блок) должно находится не далее, чем 150 метров от лебёдки, а его высота от земли до оси блока не должна превышать 50 см. Запуск модели должен осуществляться на расстоянии, приблизительно не далее 3 метров от лебёдки. Лебёдка должна быть оснащена устройством для предотвращения стравливания леера при запуске модели;

в) лебёдка должна быть оснащена одним двигателем от серийного автомобильного стартёра с последовательным возбуждением. Изменение конструкции двигателя не допускается, кроме возможности использования переделанных передней и задней крышек под подшипники качения. Барабан лебёдки должен иметь фиксированный диаметр и быть закреплён непосредственно на вал двигателя или через передачу, но без понижающего или повышающего коэффициента. Все другие изменения оригинального мотора ведут к дисквалификации;

г) источником тока должна служить 12-вольтовая свинцовая кислотная аккумуляторная батарея;

д) лебёдка может, включатся как, электромагнитным так и механическим пускателем. Использование любых электронных устройств между двигателем лебёдки и аккумуляторной батареей запрещено. Спортсмен может менять части своих лебёдок между собой при условии, что, полученный вариант будет соответствовать всем правилам;

е) подзарядка аккумуляторной батареи на линии старта во время соревнований не допускается. Двигатель лебёдки не должен искусственно охлаждаться, а аккумуляторная батарея подогреваться;

ж) запрещается использовать любые приборы и устройства, запасающие энергию, кроме аккумуляторной батареи и свойств леера (такие как противовесы, пневматические и гидравлические устройства). Свойства фланцев барабана как маховиков в расчёт не берутся;

з) полное сопротивление оборудования (батарея, двигатель, соединительные кабеля и пускатель) должно быть не менее 23,0 мОм. Допускается установка в цепь дополнительного сопротивления, которое может быть установлено между двигателем и батареей. Конструкция не должна допускать легкое изменение общего сопротивления в пусковой линии (например, закоротить резистор или резисторы), за исключением включения и выключения тока;

и) плюс и минус батареи должен быть оснащён контактами для подключения измерительного прибора, а также один из кабелей который идёт на батарею должен иметь возможность включения в цепь измерительного резистора;

к) перед началом измерения батарея должна быть в не рабочем состоянии не менее двух минут. Меряется напряжение на батарее Ub и ток в цепи I. Показания должны быть зафиксированы через 300 миллисекунд (+/- 30 миллисекунд) после включения полностью заторможенного двигателя;

л) для измерения нужно использовать цифровой запоминающий прибор (с точностью измерения не более 1%) позволяющий зафиксировать напряжение и ток в цепи через 300 миллисекунд (+/- 30 миллисекунд) после включения. Ток в цепи может быть измерен при помощи зажима (с диапазоном от 0-600 А или от 0-1000 А, с точностью не более 2%) или калиброванного резистора (0,1 мОм с точностью не более 0,5%);

Сопротивление оборудования рассчитывается по формуле:

При измерении с помощью зажима - Rtot = 1000 x Ub / I300.

При измерении с помощью шунта - Rtot = (1000 x Ub / I300) - 0,1.

Где:

Rtot - Сопротивление оборудования в миллиомах (мОм).

Ub - Напряжение батареи в вольтах.

I300 - Ток в цепи в амперах.

м) первое измерение производится с целью проверки. Затем производится три последовательных измерения с интервалом минимум в две минуты. Средний результат трёх последовательных замеров признаётся официальным. Показания прибора должны быть такие, чтобы была возможность сделать вычисления сопротивления вручную. Если прибор вычисляет сопротивление автоматически, то он должен показывать дополнительно, напряжение и ток. Годным к соревнованиям признаётся оборудование, средний результат измерений которого не менее 23,0 мОм;

н) при замере оборудования перед соревнованиями, напряжение батареи должно быть не менее 9 вольт. Если тест проводится во время соревнований (после конкретного взлёта), напряжение на батарее может быть любое;

о) организаторы соревнований должны назначить минимум два судьи для замера оборудования одним и тем же прибором, или несколькими приборами, показания которых отличаются не более чем на 0,5%;

п) оборудование должно обеспечивать в экстренных случаях быстрое отключение силового кабеля аккумуляторной батареи от лебёдки без применения инструмента;

р) если после теста, проведённого после фиксируемого полёта во время стартов, лебёдка будет признана не соответствующая правилам, то спортсмен наказывается вычитанием 1000 очков штрафа из финального результата соревнований. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение;

с) после освобождения от модели, леер должен быть незамедлительно подмотан к блоку. Во время подмотки, помощник на блоках должен направлять леер, чтобы избежать повреждения лееров других спортсменов. Леер должен быть снабжён устройством, чтобы исключить проскакивания через блок (например, кольцо подходящего диаметра). Затем леер вручную возвращается в исходное состояние к лебёдке на линию «А». Запрещается подматывать леер, если он лежит

на земле на других леерах или перехлестнулся в воздухе с другим леером во время запуска;

т) буксировочный леер должен быть из неметаллического материала, кроме мест соединений и иметь сигнальный вымпел или парашют с минимальной площадью 5 дм^2. При этом парашют не должен устанавливаться на модель и не должен раскрываться до освобождения леера. Если происходит полная смотка леера на барабан лебёдки, то парашют должен быть отцеплен от леера;

у) в случае континентального или мирового чемпионата, максимум 6 лебедок и 6 батарей могут быть использованы в любое время любой командой. Соответствие оборудования правилам после замены, полностью лежит на спортсмене;

ф) помощникам, которые буксируют модель, не разрешается использование каких-либо механических устройств, за исключением блока, для затяжки модели, но разрешается использование ручного устройства (лебедки) для быстрой смотки леера после завершения взлета;

х) сразу после освобождения модели от леера, помощники, которые буксируют модель, без промедления должны или смотать леер на катушку, или при использовании блока, продолжать движение до того, как леер полностью покинет зону старта для предотвращения перехлеста с находящимися там леерами. Это пункт не применяется если происходит, обрыв леера. В этом случае только остаток леера, который закреплен к земле, должен быть удалён помощниками из зоны старта. Судья (на линии буксировки моделей), в случае необходимости, обращается к помощникам, буксирующим модели, чтобы они удалили леера из стартовой зоны после того как модель освободилась от леера. Если в течение 30 секунд после схода модели леер не был убран из стартовой зоны, пилот наказывается вычитанием 100 штрафных очков из финального результата соревнований. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение;

ц) при использовании блока, сразу за ним должен быть закреплен прочный щиток диаметром не менее 15 см. для защиты буксировщиков в случае обрыва леера.

Если буксировка осуществляется двумя помощниками с помощью блока, разрешается использование одного из следующих вариантов:

К блоку с защитным щитком должны быть прикреплены два крепких шнура диаметром не менее 5 мм, которые образуют V, длиной от 1,5 м. до 3 м. и иметь петли для рук на концах.

Блок с защитным щитком должны быть установлены в центре прочного коромысла, длинной не менее 80 см с ручками на каждом конце.

При буксировке с использованием блока конец леера должен быть закреплен к основному штырю, забитому в землю, который также соединен двумя металлическими растяжками с двумя дополнительными штырями безопасности. Длина основного штыря должна быть не менее 50 см. от места крепления леера. Дополнительные штыри должны быть длиной не менее 30 см. Основной штырь должен быть забит в грунт на глубину не менее 40 см. Место крепления леера не должно находиться выше 10 см. над поверхностью земли;

ч) начальник старта определяет зону для буксировки моделей. Буксировщики должны находиться в этой зоне на протяжении всего время буксировки модели;

ш) полёт аннулируется без повторения попыток, если участник соревнований или его помощники во время буксировки выпускают из рук пусковое устройство (за исключением леера, одного или с каким-либо приспособлением, объёмом не более 5 см^3 и весом не более 5 г), или вырывается основной штырь из земли;

щ) любая модель, взлетевшая до начала рабочего времени, должна быть, как можно скорее посажена и взлететь заново во время рабочего времени. Невыполнение этого условия ведёт к аннулированию результата пилота в этом туре.

22.10. Леера.

Этот пункт применяется только для лееров ручной затяжки.

а) леера каждого пилота должны быть размотаны только в период пятиминутного подготовительного времени и должны быть смотаны до окончания рабочего времени (если организаторами не предусмотрен другой вариант);

б) длина леера не должна быть более 150 метров под нагрузкой 20 Н;

в) весь леер должен быть изготовлен из полиамидной моно-филаментной нити. Он должен иметь флажок или парашют площадью минимум 5 дм^2. При этом парашют не должен быть установлен на модели и не должен раскрываться до освобождения модели от леера. Соединительные детали (узлы соединения, петли, стропы парашюта) могут быть выполнены из других материалов, общей длинной не более 1.5 м. Они должны быть включены в общую длину леера 150 метров.

22.11. Посадка.

а) до начала соревнований организаторы должны указать каждому пилоту его посадочный круг. Использование правильного посадочного круга является ответственностью пилота;

б) судьи должны оставаться за 15 метров против ветра во время посадки модели. Только пилот и один его помощник может находиться внутри посадочного круга радиусом 15 метров;

в) после посадки пилот или его помощник может забрать модель до окончания рабочего времени, при условии, что он не создаст помеху другим пилотам или моделям.

22.12. Подсчет очков.

а) время попытки хронометрируется с момента схода модели с леера до:

1. Первого касания модели с землёй.

2. Или первого касания модели любого предмета, имеющего контакт с землей. Части стартовых устройств, в том числе леера, тянущиеся с земли, не считаются предметами, имеющими контакт с землей.

3. Или окончания рабочего времени группы;

б) полётное время должно быть зафиксировано в секундах с точностью до десятых;

в) штраф в 30 очков вычитается из результата полёта, если пилот посадил модель в течение 1 минуты после окончания рабочего времени;

г) если пилот не посадил модель в течение 1 минуты после окончания рабочего времени, то его полет аннулируется;

д) дополнительные очки за посадку начисляются в соответствии с расстоянием от центра посадочного круга по таблице № 12;

Таблица № 12

Расстояние от центра посадочного круга

Расстояние до центра круга в метрах	Очки за посадку	Расстояние до центра круга в метрах	Очки за посадку
0,2	100	5	80
0,4	99	6	75
0,6	98	7	70
0,8	97	8	65
1	96	9	60
1,2	95	10	55
1,4	94	11	50
1,6	93	12	45
1,8	92	13	40
2	91	14	35
3	90	15	30
4	85	Больше 15	0

е) расстояние измеряется от носа остановившейся модели до центра посадочного круга, закрепленного за пилотом;

ж) номер участника соревнований, полученный из матрицы, должен быть присвоен каждому пилоту, и не должен меняться во время всех квалификационных турах;

з) если модель во время посадки коснулась пилота или его помощника, то очки за точность посадки пилоту не начисляются;

и) если посадка осуществлена после окончания рабочего времени, то очки за точность посадки пилоту не начисляются;

к) пилот, который набрал наибольшее количество очков, состоящих из очков за продолжительность полета плюс очки за точность посадки минус штрафные очки, объявляется победителем группы и ему начисляется результат в 1000 очков;

л) остальным пилотам группы начисляются очки от результата победителя группы по следующей формуле:

$$A = 1000 \times \frac{P1}{Pw}$$

Где:

A - Очки пилота, полученные от лидера группы.

P1 - Очки пилота, полученные за полёт.

Pw - Очки лидера группы, полученные за полёт.

Результат вычисляется и заносится в протокол с точностью до десятых долей очка.

22.13. Окончательная классификация.

По результатам квалификационных туров, минимум 5 лучших пилота собираются в одну группу для проведения финальных туров. По решению организаторов, если позволяют частоты, количество участников финальных туров может быть увеличено.

Рабочее время в финальных турах составляет 15 минут. Звуковой сигнал должен даваться в момент начала рабочего времени, по истечении 13 минут рабочего времени и точно в момент окончания рабочего времени.

Окончательное распределение мест между пилотами-финалистами определяется на основании очков, набранных в финальных турах.

В случае, если у двух или более пилотов совокупный результат, показанный в финале одинаков, то занятые ими места определяются в зависимости от результатов, показанных в квалификационных турах. Пилот, занявший более высокое место в квалификационных турах, занимает, соответственно, более высокое место в общем зачёте.

Для определения командного места, очки, полученные по результатам квалификационных туров 3х лучших пилотов каждой команды, складываются. В случае одинакового количества очков, более высокое место занимает команда, пилоты которой имеют более высокие личные места.

Погодные условия и прерывания полётов.

Максимальная скорость ветра для соревнований F-3J составляет 12 м/сек на высоте 2 метра в центре взлетного коридора. Старт соревнований должен быть отложен, или соревнования должны быть прерваны начальником стартов если скорость ветра превысила 12 м/сек измеренная 3 раза не менее чем по 20 секунд во временной интервал 5 минут в зоне стартов и посадки.

В случае дождя начальник стартов может прервать соревнования.

22.14. Рекомендации.

Требования к организаторам соревнований.

а) оборудование организаторов должно гарантировать, чтобы каждый пилот точно знал о моменте начала и окончания рабочего времени;

б) звуковым сигналом может быть автомобильный гудок, звонок. Следует помнить, что звук не распространяется далеко против ветра, поэтому расположение источника сигнала должно быть соответствующим;

в) в группе должно быть не менее четырех пилотов. В ходе соревнований некоторые пилоты могут выбыть из соревнований по различным причинам. Тогда в группу, в которой осталось три или менее пилотов, организаторы присоединяют пилотов из ещё не летавших групп, убеждаясь, по возможности, что они не встречались в предыдущих турах, и конечно, что их частоты совместимы.

Обязанности судей.

а) организаторы должны быть уверены, что все судьи-хронометристы хорошо знают правила проведения соревнований, особенно в тех моментах, которые требуют быстрого положительного решения, чтобы не уменьшить шансы пилота в соревновании;

б) судьи-хронометристы отвечают за выдачу передатчиков пилотам до начала рабочего времени и за возвращение пилотами передатчиков сразу после окончания полетов (если организаторами не предусмотрен другой вариант);

в) организаторы должны гарантировать, что специальный судья следит за полетами, свыше рабочего времени.

Группы.

а) состав группы должен быть такой, чтобы предотвратить ситуацию, когда два пилота попадают в одну группу несколько раза за соревнования, кроме финальных полётов. Установлено, что при определенном количестве участников, или при проведении более трёх туров, такие ситуации могут быть. Это по возможности должно быть предотвращено или минимизировано;

б) для ускорения проведения соревнований, очень важно, подобрать такой вариант матрицы, которая дает минимальное количество групп и максимальное число пилотов в каждой группе. Рекомендуется, чтобы не полные группы летали в конце тура, для заполнения их пилотами, которым дан перелёт;

в) пилоты из одной команды по возможности не должны летать в одной и той же группе, кроме финальных полётов.

23.КЛАСС F-3K – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ МЕТАТЕЛЬНЫХ ПЛАНЕРОВ.

23.1. Общие правила

Соревнования по радиоуправляемым метательным моделям планеров представляют собой последовательность определенных упражнений, в которых спортсмены должны запускать модель планера (далее–модель) вручную.

Судьи-хронометристы.

Организаторы соревнований должны предоставить достаточное количество хорошо обученных хронометристов для проведения соревнований. Официальному хронометристу запрещено оказывать какое-либо содействие спортсмену или его помощнику. Спортсмен и его помощник вправе смотреть результаты своих полетов, записанные хронометристом, в течение рабочего времени.

Для наблюдения за полетом хронометристы могут располагаться в любом месте внутри взлетно-посадочной зоны или за ее пределами. Они должны всегда следить за тем, что они не создают помех никому из спортсменов или любой из моделей.

Помощник.

Каждый спортсмен может иметь одного помощника, которому не разрешено быть физически вовлеченным в полет, кроме как для возврата модели, приземлившейся вне взлетно-посадочной зоны. Помощник – единственный человек, которому разрешено оказывать помощь спортсмену в течение его рабочего времени.

После окончания рабочего времени спортсмен и судья-хронометрист должны подписать результаты тура. Если полетный лист не подписан спортсменом, то очки в этом туре аннулируются.

Контроль передатчиков.

Организаторы должны обеспечить место хранения всех передатчиков и/или антенн передатчиков, не используемых при запуске моделей в данном туре или в течение подготовительного времени.

При отсутствии совпадений частот у всех участников (уникальная частота у каждого спортсмена) или использовании участниками аппаратуры диапазона 2.4 ГГц передатчики могут не сдаваться.

23.2. Определение радиоуправляемой метательной модели планера.

Общие требования.

В соревнованиях используются безмоторные радиоуправляемые модели планеров со следующими ограничениями:

максимальный размах крыла: 1500 мм;

максимальный вес: 600 г;

минимальный радиус носика: 5 мм во всех плоскостях;

модель должна запускаться только вручную и управляться по радио, с воздействием на неограниченное число рулевых поверхностей.

Запрещено использование гироскопов и вариометров на модели.

Модель может быть оборудована отверстиями, штырями или приспособлениями, улучшающими сцепление модели с рукой. Штырь для запуска модели должен быть жесткой неотъемлемой частью модели в пределах полуконсоли ее крыла, он не должен ни растягиваться, ни сжиматься. Устройства, которые не остаются частью модели в течение и после запуска, не допускаются.

23.3. Отделение частей модели.

Если во время полета от модели планера отделяется какая-либо ее часть, то полет аннулируется. Если же отделение части модели происходит в результате столкновения с другой моделью в полёте или при посадке, то есть после первого касания с землей, наземным объектом или человеком, то полет засчитывается.

23.4. Замена модели.

Спортсмен может заявить для участия в соревнованиях не более 5 моделей. Разрешается замена частей между этими пятью моделями. Спортсмен может в любое время заменить модель, если она соответствует приведенным выше характеристикам и управляется на должной частоте. Организаторы должны маркировать все пять моделей спортсмена и все заменяемые части на них.

Каждому спортсмену разрешается иметь только одну модель в пределах взлетно-посадочной зоны на протяжении всего рабочего времени. Только модели, находящиеся в зоне для запасных моделей или в пределах взлетно-посадочной зоны в момент начала рабочего времени, могут быть использованы в течение рабочего времени. Для замены моделей «старая» модель должна быть доставлена в ту же зону для запасных моделей, где находится «новая» модель, перед тем как «новая» модель будет вынесена из этой зоны.

23.5. Доставка модели во взлетно-посадочную зону.

В случае приземления модели за пределами взлетно-посадочной зоны в течение подготовительного или рабочего времени тура модель должна быть доставлена обратно в зону спортсменом или его помощником. Другим людям воспрещается доставлять модель. Неправомерный возврат модели другим членом команды наказывается дисквалификацией в туре. Если кто-либо за исключением

спортсмена и его помощника (например, зритель) непредумышленно передвинет или возвратит модель, то спортсмен будет иметь право на перелет.

При доставке модели во взлетно-посадочную зону запрещается ее запуск с целью скорейшего попадания модели в зону старта. При запуске модели вне взлетно-посадочной зоны в такой ситуации спортсмену зачисляется штраф в 100 очков, вычитаемый из итогового результата спортсмена.

23.6. Радиочастоты.

Спортсмен должен заявить минимум два частотных канала для управления моделью (за исключением диапазона 2.4 ГГц), порядок использования которых на соревнованиях устанавливается организаторами. Организаторы не вправе требовать от спортсмена использования незаявленного частотного канала. Организаторы вправе перераспределить частоты только в случае проведения финальных туров и только на время их проведения.

23.7. Балласт.

Любой балласт должен быть расположен внутри модели и должен быть надежно закреплен.

23.8. Определение места полетов.

Летное поле.

Летное поле должно иметь достаточные размеры для обеспечения безопасности одновременного полета нескольких спортсменов. Соревнования должны проводиться на ровной площадке, где существует низкая вероятность динамических восходящих потоков.

Взлетно-посадочная зона.

Взлетно-посадочная зона должна быть определена организаторами до начала соревнований. Она должна иметь такие размеры, чтобы между любыми спортсменами во время запуска моделей было как минимум 30 метров. Таким образом, каждому спортсмену должно быть предоставлено пространство в 900 м², то есть участок размером 30х30 метров.

Линия разметки взлетно-посадочной зоны является частью этой зоны.

Спортсмену разрешается покидать взлетно-посадочную зону во время полета модели. Во время запуска модели, а также для осуществления правильной посадки, спортсмен обязан находиться в пределах взлетно-посадочной зоны.

Зоны для хранения и замены запасных моделей должны быть обозначены вне, но не далее 2 метров от взлетно-посадочной зоны. Для каждого спортсмена в группе должно быть доступно около 4 м² в каждой из этих зон.

23.9. Безопасность.

Столкновения с людьми.

Для обеспечения гарантии высокого уровня безопасности, любые контакты запускаемых или летающих моделей с людьми (за исключением спортсмена) как во взлетно-посадочной зоне, так и за ее пределами, должны быть исключены. Это включает контакты, которые могут происходить как во время полета модели, так и в период времени между посадкой и запуском модели.

Если подобные контакты происходят во время подготовительного времени, рабочего времени или времени на посадку, то спортсмену начисляется штраф в соответствии с пунктом «Зоны безопасности». Если же столкновение происходит

во время запуска модели в течение подготовительного или рабочего времени, результат спортсмена в данном туре аннулируется.

Столкновения в воздухе.

В случае столкновения двух или более моделей в полете спортсменам не назначается ни штрафных очков, ни перелета. Однако, участники столкновения имеют право на новое рабочее время в случае, если столкновение произошло, когда одна из моделей находилась в фазе старта.

Фаза старта определяется с момента, когда пилот выпускает свою модель до достижения ею максимальной высоты.

Зоны безопасности.

Организаторы могут определить зоны безопасности за пределами взлетно-посадочной площадки с целью защиты людей и других объектов. Организатор должен убедиться, что зоны безопасности четко определены, четко обозначены и постоянно отслеживаются.

Контакт модели:

а) с любым объектом, включая землю в пределах обозначенной зоны безопасности, - штрафуется 100 очками, вычитаемыми из итогового результата спортсмена;

б) с человеком (кроме пилота в пределах обозначенной зоны безопасности - штрафуется 300 очками, вычитаемыми из итогового результата спортсмена;

в) в полете с человеком (кроме пилота вне обозначенных зон безопасности - штрафуется 100 очками, вычитаемыми из итогового результата спортсмена.

В каждом из случаев контактов накладывается только один штраф.

Если во время одной и той же попытки полета произошло несколько случаев нарушения безопасности, то будет применен только один самый высокий штраф. Например, если во время той же попытки полета модель участника коснулась человека и какого-либо объекта внутри зоны безопасности, то будет применен штраф в размере 300 очков.

Если из всех вышеперечисленных случаев, нарушения произошли в результате столкновения в воздухе, то штрафные очки не назначаются согласно пункту «Столкновения в воздухе».

Штрафные очки должны быть отражены в полетном листе тура, в котором произошло(и) нарушение(я).

Запрещенные для полетов зоны.

Организаторы могут определить запретные для полетов зоны. Полеты в таких зонах на любой высоте категорически запрещены. Если модель залетает в такую зону, то спортсмену делается первое предупреждение, после которого он должен немедленно увести модель из запретной для полетов зоны кратчайшим путем. Если после предупреждения модель не следует этому пути, полет будет аннулирован.

Для крупных мероприятий объявление запрещенного воздушного пространства следует использовать только в качестве крайней меры, в случае если

невозможно найти такое летное поле, которое бы позволило избежать таких ограничений.

Погодные условия/Приостановка полетов.

Максимально допустимая скорость ветра для проведения соревнований в классе F-3K составляет 8 м/с. Соревнования должны быть прерваны или старт должен быть задержан начальником стартов, если скорость ветра, измеряемого в районе взлетно-посадочной зоны на высоте 2х метров, не менее 3х раз на протяжении не менее 20 секунд с интервалом в 5 минут превышает 8 м/с.

В случае дождя начальник стартов может приостановить соревнования. По окончании дождя соревнования продолжаются перелетом крайней группы.

23.10. Определение посадки.

Посадка.

Посадка модели считается совершенной (полет модели оконченным), если:

а) модель остановилась где-либо;

б) спортсмен впервые касается летящей модели рукой или любой частью тела.

Засчитанная посадка.

Посадка модели засчитывается если:

а) после остановки модели любая ее часть находится в пределах взлетно-посадочной зоны или в вертикальной проекции перекрывает взлетно-посадочную зону, объекты, находящиеся в этой зоне, а также ее границу;

б) спортсмен впервые касается летящей модели, стоя обеими ногами внутри взлетно-посадочной зоны.

23.11. Полетное время.

Полетное время измеряется с момента выпуска модели из руки спортсмена до момента посадки или до истечения рабочего времени.

Время полета измеряется в секундах с точностью до 0.1 секунды, округление в большую сторону не применяется.

Время полета засчитывается, если запуск модели был произведен из взлетно-посадочной зоны и посадка была произведена в соответствии с правилами, а также запуск был произведен в рамках рабочего времени упражнения. Это означает, что если модель запущена до начала рабочего времени, то данный полет аннулируется.

23.12. Дополнительные правила.

Дополнительные правила могут оговаривать только вопросы безопасности: зоны безопасности и запрещенные для полетов зоны, но не могут каким-либо образом затрагивать полетные упражнения.

23.13. Определение тура.

Полетные группы и подсчет очков в туре.

Соревнования состоят из нескольких туров. Спортсмены должны быть распределены в наименьшее количество групп. Группа должна состоять как минимум из 5 спортсменов. Спортсмены в группах должны быть разными на каждый тур.

Лучший результат в пределах каждой группы принимается за 1000 очков. Результат упражнения записывается в секундах с точностью до 0,1, без округления в большую сторону. Результаты остальных спортсменов группы пересчитываются относительно лучшего результата, принятого за 1000 очков, по следующей формуле:

очки спортсмена = результат спортсмена / лучший результат группы × 1000;

очки округляются до десятой.

Рабочее время.

В каждом туре спортсменам предоставляется рабочее время для полетов, которое определено в списке упражнений. Начало и конец рабочего времени должны четко объявляться различимыми звуковыми сигналами. Момент, когда звуковой сигнал может быть услышан, определяет начало или конец рабочего времени.

Время на посадку.

За полет сверх максимального времени, определенного в упражнении, и за полет сверх рабочего времени очков не вычитается.

Для всех упражнений, кроме упражнения «С» (Одновременный старт), 30 секунд времени на посадку начинаются в момент окончания рабочего времени. Любая модель, находящаяся в воздухе, должна быть посажена до окончания времени на посадку. Если модель будет посажена позже, то этот полет аннулируется.

Для упражнения «С» (Одновременный старт), для каждого полета время на посадку начинается с 3.03 и заканчивается через 3:33 после 3-х секундного звукового сигнала, обозначающего время, отведенное на запуск моделей. Если модель приземлится после окончания времени, отведенного на посадку, то этот полет аннулируется. Если это произойдет между любыми двумя полетами упражнения «С», и модель планера будет находится в воздухе в период специально отведенного 60-секундного подготовительного времени до начала следующего полета, то результат следующего полета также аннулируется. В случае если такая ситуация произойдет по окончании последнего полета в упражнении «С», то участник получит штраф в размере 100 очков.

Организаторы должны обеспечить оповещение обратного отсчета последних десяти секунд времени на посадку.

Подготовительное время.

Перед каждым туром спортсменам предоставляется не менее 5 минут подготовительного времени. Подготовительное время для каждой следующей группы в идеале должно начинаться за 3 минуты до конца рабочего времени предыдущей группы (или одновременно с началом крайнего полета в упражнении «С») в целях экономии времени.

В начале подготовительного времени организаторы обязаны объявить имена и/или номера спортсменов следующей группы.

Запрещено совершать полеты в подготовительное время за 60 секунд до начала рабочего времени.

Время для тестовых полетов.

После того как все модели предыдущей группы будут посажены, спортсменам следующей группы предоставляется 45 секунд времени для тестовых полетов, входящего в подготовительное время. В течение этого времени спортсменам разрешено совершить необходимое число тестовых полетов внутри взлетно-посадочной зоны для проверки аппаратуры управления и настроек модели.

Последние 5 секунд перед началом рабочего времени и последние 5 секунд времени для тестовых полетов должны быть объявлены организаторами.

Спортсмену начисляется 100 очков штрафа, если он запускает свою модель или продолжает полет вне рабочего времени, или за рамками времени для тестовых полетов, а также после окончания времени на посадку его группы.

Спортсмену разрешается совершать тестовые полеты до сдачи передатчиков и после завершения последнего в данный день тура.

Перелёты.

Спортсмен имеет право на перелет, если его попытка сорвана по вине организаторов.

Новое рабочее время предоставляется спортсмену в соответствии со следующими приоритетами:

а) в следующей группе;

б) в новой группе минимум из 4 спортсменов. Новая группа может состоять из числа других спортсменов, отобранных по жребию. Если частоты или командная принадлежность не позволяют кому-либо лететь, жеребьевка повторяется;

в) в той же группе по окончанию текущего тура.

В случаях б) и с) всем, кроме перелётывающего спортсмена, в зачет идет лучший из результатов. Перелётывающему спортсмену в зачет идет результат перелета.

Спортсменам этой группы перелета, не являющимся перелётывающими, будет отказано в очередном перелете в случае ошибки организаторов.

23.14. Подсчет очков.

Соревнования считаются действительными, если каждый спортсмен получил очки как минимум в 5 турах, состоящих из различных упражнений.

Итоговый результат.

Итоговый результат спортсмена складывается из очков спортсмена в турах минус штрафные очки.

Если проведено 12 или более туров, то 1 худший результат исключается.

Штрафные очки должны отображаться в финальной ведомости результатов с пометкой, в каком туре спортсмен оштрафован. Штрафные очки вычитаются из окончательных результатов спортсмена даже если результат тура, в котором заработан штраф, был исключен.

Равенство результатов.

В случае равенства результатов, исключенный результат определяет место спортсмена. В случае равенства с учетом исключенного результата спортсменам с равными результатами назначается отдельный тур. Организаторы соревнований выбирают любое упражнение на свое усмотрение для этого тура.

Финальные туры.

Организаторы могут объявить о проведении финальных туров до начала соревнований. Для соревнований статуса Чемпионата России проведение финалов является обязательным для взрослых спортсменов. Финалы должны состоять минимум из 3, максимум из 6 туров. Если проведено менее 3х финальных туров, то итоговый результат определяется по результатам основных (квалификационных) туров.

В случае проведения финальных туров, очки, полученные в предварительных турах (включая штрафы), не учитываются.

23.15. Определение упражнений.

Упражнения, которые нужно выполнять в течение соревнований, определяются и анонсируются организаторами до начала соревнований. Суть упражнений определена ниже. В зависимости от условий погоды и количества спортсменов, упражнения и связанное с ними рабочее время могут быть сокращены решением организаторов, в соответствии с трактовкой упражнения.

Упражнение «А» (последний полёт).

В течение рабочего времени число полетов не ограничено, но только крайний полет будет принят во внимание, и будет записан как итоговый результат.

Максимальное полетное время – 300 секунд. Любой следующий полет из взлетно-посадочной зоны аннулирует предыдущий.

Рабочее время – 7 или 10 минут.

Упражнение «В» (два последних полета).

В течение рабочего времени число полетов не ограничено, но только два крайних полета будут зачтены.

Максимальное время одного полета 240 секунд для 10 минут рабочего времени. Если число участников велико, то организаторы могут сократить максимальное полетное время до 180 секунд и рабочее время – до 7 минут.

Пример:

1 полет 65 секунд,

2 полет 45 секунд,

3 полет 55 секунд,

4 полет 85 секунд.

Итоговый результат:

55 секунд + 85 секунд = 140 секунд.

Упражнение «С» (одновременный старт).

Все спортсмены группы должны запустить модели одновременно, в течение 3 секундного звукового сигнала. Максимальное полетное время – 180 секунд. Судьи-хронометристы отсчитывают полетное время каждого спортсмена с момента запуска модели спортсменом, а не с началом звукового сигнала. Запуск модели до или более чем на 3 секунды после начала звукового сигнала аннулирует полет.

Количество полетов в упражнении (от 3 до 5) должно быть объявлено организаторами до начала соревнований.

Подготовительное время между запусками моделей ограничено 60 секундами после окончания времени на посадку. В течение этого подготовительного времени спортсмен не может производить тестовые полеты.

Не разрешается оказывать какую-либо помощь спортсмену во время тестовых полетов, рабочего времени или посадки.

Каждое полетное время спортсмена суммируется и нормализуется, чтобы получить результат этого упражнения.

Рабочее время не назначается.

Пример:

Участник № 1: 45+50+35 секунд = 130 секунд = 812.50 очков.

Участник № 2: 50+50+60 секунд = 160 секунд = 1000.00 очков.

Участник № 3: 30+80+40 секунд = 150 секунд = 937.50 очков.

Упражнение «D» (два полета).

У каждого участника есть только два полета. Эти две попытки суммируются в итоговый результат. Максимальное время одного полета составляет 300 секунд. Рабочее время 10 минут.

Упражнение «E» («покер» – достичь три заявленных целевых времени).

Каждый спортсмен может произвести неограниченное количество полетов, чтобы достичь или превысить заявленное целевое время. Перед первым запуском модели с новым целевым временем каждый спортсмен заявляет целевое время судье-хронометристу. После этого он может произвести неограниченное количество полетов, чтобы достичь или превысить это время.

Если целевое время достигнуто или превышено, оно добавляется к результату спортсмена, и он может до следующего запуска модели заявить очередное целевое время, которое может быть меньшим, равным или больше.

Если заявленное целевое время не достигнуто, то спортсмен должен пытаться достигнуть его до конца рабочего времени. Новое целевое время при этом не может быть заявлено. Спортсмен должен заявлять целевое время хронометристу в минутах и/или секундах. Заявка, звучащая как: «До конца рабочего времени», может быть принята судьей-хронометристом, как крайний полет, в таком случае спортсмен может совершить запуск модели только один раз.

Целевое время должно быть отчетливо заявлено на официальном языке соревнований или иначе может быть показано хронометристу в виде написанных цифр (например, 2:38) помощником спортсмена незамедлительно после запуска

В случае если спортсмен объявил: «До конца рабочего времени», то помощник пишет латинскую букву «W»

В зачет идут от 1 до 3 заявленных и достигнутых целевых времен включительно. Достигнутые целевые времена суммируются.

Упражнение проводится только при предоставлении организаторами достаточного количества судей- хронометристов, то есть когда каждого спортсмена сопровождает один судья-хронометриста.

Рабочее время может быть 10 или 15 минут.

Пример:

Заявленное время	Полетное время	Время в зачет
45 секунд	46 секунд (1 полет)	45 секунд,
50 секунд	48 секунд (1 полет)	0 секунд,
52 секунд (2 полет)	50 секунд,	
47 секунд	50 секунд (1 полет)	47 секунд.
Итоговый результат:	142 секунды.	

Упражнение «F» (3 из 6).

В течение рабочего времени спортсмен может запустить модель не более шести раз. Максимальное полетное время – 180 секунд. Сумма трех самых продолжительных полетов будет принята за итоговый результат.

Рабочее время – 10 минут.

Упражнение «G» (пять лучших полетов).

В течение рабочего времени число полетов не ограничено. Только наилучшие пять полетов будут суммированы для определения конечного результата. Максимальное время одного полета – 120 секунд.

Рабочее время – 10 минут.

Упражнение «Н» (одна, две, три и четыре минуты целевого полетного времени, в любом порядке).

В течение рабочего времени число полетов не ограничено. Каждый спортсмен должен выполнить четыре полета с различными целевыми полетными временами.

Целевыми полетными временами являются 60, 120, 180 и 240 секунд в любом порядке их достижения. Таким образом, четыре самых продолжительных полета спортсмена в течение рабочего времени назначаются четырем целевым полетным временам. Самый продолжительный полет назначается 240 секундам целевого полетного времени, второй по продолжительности полет – 180 секундам целевого полетного времени, третий по продолжительности полет – 120 секундам целевого полетного времени и четвертый по продолжительности полет – 60 секундам целевого полетного времени.

За полет сверх целевого времени очки не начисляются.

Рабочее время – 10 минут.

Пример:	Полетное время	Время в зачет
1 полет	63 секунд	60 секунд.
2 полет	239 секунд	239 секунд.
3 полет	182 секунд	180 секунд.
4 полет	90 секунд	90 секунд.

Итоговый результат: 60 секунд + 239 секунд + 180 секунд + 90 секунд = 569 секунд.

Упражнение «I» (три лучших полета).

В течение рабочего времени число полетов не ограничено. Только наилучшие три полета будут суммированы для определения конечного результата. Максимальное время одного полета – 200 секунд.

Рабочее время – 10 минут.

Упражнение «J» (три последних полета).

В течение рабочего времени число полетов не ограничено. Но только три крайних полета будут зачтены.

Максимальное время одного полета 180 секунд для 10 минут рабочего времени.

Пример:		
	1 полет	150 секунд.
	2 полет	45 секунд.
	3 полет	180 секунд.
	4 полет	150 секунд.

Итоговый результат: 45 секунд + 180 секунд + 150 секунд = 375 секунд.

Упражнение «К» (Увеличение времени на 30 секунд, «Большая лестница»).

Каждый участник должен запустить свою модель планера ровно пять раз, чтобы достичь пяти целевых времён следующим образом: 1:00 (60 секунд), 1:30 (90 секунд), 2:00 (120 секунд), 2:30 (150 секунд), 3:00 (180 секунд). Целевые времена идут в порядке возрастания, как указано. Фактическое время каждого полета, но не более целевого времени будет учтено и использовано при суммировании в качестве итогового результата упражнения. Спортсмены не обязаны достигать или превышать целевые времена.

Рабочее время: 10 минут.

Упражнение «L» (один полет).

В течение рабочего времени участник может запустить свою модель только один раз. Максимальное полетное время ограничено 599 секундами (9 минут 59 секунд).

Рабочее время: 10 минут.

Упражнение «M» (Увеличение времени на 2 минуты «Огромная лестница»).

Упражнение может быть включено только в финальные туры. Каждый участник должен запустить свою модель планера ровно три раза, чтобы достичь трех целевых времен следующим образом: 3:00 (180 секунд), 5:00 (300 секунд), 7:00 (420 секунд). Целевые времена идут в порядке возрастания, как указано. Фактическое время каждого полета, но не более целевого времени будет учтено и использовано при суммировании в качестве итогового результата упражнения. Спортсмены не обязаны достигать или превышать целевые время.

Рабочее время: 15 минут.

24. Состав судейской коллегии и распределение обязанностей судей в классах F-3.

Судья оценщик. Присуждает очки за полет в соответствии с руководством по оценке. Отвечает за предоставление копий оценочных листов участникам.

Судья-хронометрист. Хронометрирует время и записывает данные в полетный лист (книжку). На каждой стартовой позиции необходимы два судьи-хронометриста.

Судья технического контроля. Отвечает за проведение измерений соответствующих классу моделей технических параметров.

Судьи пилона. Наблюдает только за одной, порученной именно ему моделью, исключая все другие, в течение всей гонки. Главная задача судьи пилона, это подача сигнала пилоту, о том, что его модель уже пересекла линию, на которой находится пилон, и может выполнять поворот. Фиксируют нарушения траектории трассы, ограниченной данными пилонами. Следующая задача судьи пилона, состоит в том, чтобы зарегистрировать недолет моделью до линии, на которой находится пилон.

Старший судья пилона. Старший судья пилона располагается вместе с другими судьями пилона и снабжается средством радиосвязи. Он подтверждает начальнику старта информацию о нарушениях, выявленных судьями пилона по конкретным моделям.

IV. КЛАСС F-4 – МОДЕЛИ-КОПИИ

Модель-копия - есть воспроизведенный в масштабе летательный аппарат.

25. Общие правила оценки моделей-копий.

25.1. Определение:

Цель соревнований моделей копий — это точное воспроизведение внешнего вида и реализма

Общие правила и полноразмерного самолёта с учётом особенностей каждого класса копий. Это в равной степени относится как к стендовой оценке, так и к полёту.

Примечание: для ссылки на полноразмерный самолёт, с которого сделана масштабная копия, используется термин «прототип».

25.2. Система правил:

Правила приведены в следующем порядке:

стандарты оценки достоверности масштабного воспроизведения,

кордовые копии,

радиоуправляемые копии.

25.3. Программа соревнований:

а) соревнования кордовых копий начинаются со стендовой оценки, полёты производятся после её полного завершения;

б) соревнования радиоуправляемых копий начинаются с полётов в первый день соревнований, стендовая сценка начинается после того, как первая модель совершит полёт. Таким образом, судейство полётов и стендовая оценка проводятся одновременно, модель сначала летает, а затем представляется для стендовой оценки. Никому из участников не может быть предъявлено требование, сделать более одного полёта до стендовой оценки его модели.

25.4. Судьи.

а) организаторы соревнований по радиоуправляемым копиям F-4C, должны назначить бригаду из троих или шестерых судей (для двух бригад) для проведения стендовой оценки, плюс отдельную бригаду из пяти судей для оценки полётов. Если в соревновании более 50-ти участников, организаторы могут устроить две полетные зоны с тремя судьями на каждой;

б) для соревнований по копиям, если количество участников менее 40 можно использовать 2 бригады из двух судей для стендовой оценки, вместо одной, для ускорения стендовой оценки. Третья оценка при этом выводится, как среднее от оценок двух имеющихся судей;

в) если количество участников меньше 20, то организаторы могут назначить для оценки полетов бригаду для оценки полетов из трех судей.

25.5. Коэффициент.

Если указывается коэффициент - К, очки присуждаются от 0 до 10 включительно с использованием градации в половину очка. Затем оценка умножается на коэффициент К.

26.6. Замечания:

а) все копии должны подниматься в воздух аналогично своим прототипам;

б) в случае отсутствия подходящей водной поверхности на копиях гидросамолётов всех классов разрешается использовать колёса или тележки с

колёсами для взлёта. Поэтому отделение или сбрасывание тележки сразу после взлёта не штрафуется. Отклонение от масштабного воспроизведения из-за включения в конструкцию копии постоянно закреплённых колёс, лыж и других аналогичных устройств, отсутствующих на прототипе, в этом случае не принимается во внимание при оценке достоверности и мастерства изготовления;

в) никакие части копии, кроме винта и обтекателя втулки винта, не могут быть сняты, а также ничего, кроме манекена пилота и антенны, не может быть добавлено к модели в промежутке между стендовой оценкой и полётом. Бомбы, сбрасываемые баки и т. п. должны быть представлены на стендовую оценку, но они могут быть заменены, перед полётом на более простые, легче поддающиеся ремонту экземпляры той же формы, размера, цвета и веса. Любое нарушение этого требования ведёт к дисквалификации. Допускаются дополнительные, отсутствующие на прототипе, воздухозаборники, при условии, что они закрыты съёмными щитками во время стендовой оценки; эти щитки могут быть сдвинуты или сняты вручную перед полётом или в полёте по радиокоманде. При необходимости разрешён ремонт для устранения повреждений, полученных в полёте, при этом ограничение максимального веса должно соблюдаться. Внешний вид модели в полёте не должен быть при этом сильно искажён;

г) масштабный воздушный винт может быть заменён на полётный винт любой формы и диаметра. Размер, форма и окраска обтекателя втулки воздушного винта не должны меняться;

д) примечание: Положение о замене масштабного воздушного винта имеет отношение только к нагруженным воздушным винтам, которые предназначены для движения модели. Если на модели многомоторного самолёта используются не нагруженные - авторотирующие винты, они не могут быть заменены между стендовой оценкой и полётом. Особые устройства, такие как, например, маленький пропеллер генератора в носовой части самолёта, такого как Ме-163, также не могут быть заменены, на полётные воздушные винты;

е) металлические лопасти полётных винтов запрещены;

ж) сброс взрывчатых веществ запрещён;

з) если пилот прототипа виден спереди или сбоку во время полёта, то манекен пилота, выполненный в соответствующем масштабе, также должен быть виден во время полёта копии. Если манекен пилота отсутствует, то суммарная оценка полёта должна быть уменьшена на 10%. Манекен пилота должен быть представлен во время стендовой оценки, хотя он и не оценивается;

и) взвешивание производится сразу после первого полёта каждой копии. Не допускаются никакие изменения копии за исключением слива топлива и очистки (мойки) копии. При обнаружении превышения веса, за данный полёт присуждается ноль очков, а копия должна повторно взвешиваться после каждого последующего полёта. Судьи, отвечающие за взвешивание копий, и используемые для этого устройства, должны быть предоставлены каждому участнику для взвешивания копии перед первым полётом в соревнованиях. Допустимое отклонение, точность, оборудования для взвешивания должно быть прибавлено к максимальному допустимому весу, т.е. при максимальном допустимом весе кордовой копии 6 кг, допустимой погрешности весов15 г, разрешается максимальный вес не более 6,015 кг;

к) любая копия, которая, по мнению главного судьи, или начальника старта, сильно шумит в полёте, должна быть подвергнута контролю уровня шума после полёта. Копии с газотурбинными двигателями не подвергаются такой проверке. Организаторы должны обеспечить участникам возможность замера уровня шума до начала соревнований по их просьбе.

25.7. Количество моделей.

Каждый участник может выступать только с одной копией в любом из классов, кордовых или радиоуправляемых копий.

25.8. Помощники.

Участник может иметь одного помощника во время полёта. Разрешается один дополнительный помощник для участия в запуске двигателя и в предполётной подготовке. Участник должен заявить об этом. Все, кроме одного помощника должны покинуть стартовую зону до начала взлета. На соревнованиях по радиоуправляемым моделям помощник во время фиксируемого полёта не имеет права касаться передатчика.

Судья хронометрист должен наблюдать за тем, чтобы помощники не касались передатчика после того, как будет объявлена первая фигура. Если помощник, прикоснулся к передатчику, полёт получает нулевую оценку.

25.9. Документация (доказательство подобия).

а) доказательство подобия - обязанность участника;

б) 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. Судьи должны обсудить эту информацию прежде, чем начнётся первый полет в F-4C. Главный судья должен дать заключительное решение прежде, чем сделан любой полет, и это должно повлиять на оценку;

в) масштаб, в котором построена копия, может быть произвольным, но он должен быть указан в презентации «Доказательство подобия»;

г) для получения объективной оценки (стендовой)достоверности масштабного воспроизведения в судейскую коллегию должна быть представлена, как минимум, следующая документация:

25.10. Фотографическое свидетельство.

Не менее трёх фотографий или печатных репродукций прототипа, включая, по крайней мере, одну именно того самолёта, который явился объектом копирования. На каждой из фотографий или репродукций самолёт должен быть изображён целиком, предпочтительно с разных сторон. Эти главные фотографии должны быть представлены в трёх экземплярах, вторые и третьи экземпляры репродукций могут быть фотокопиями. Фотографическое свидетельство - главное средство оценки точности подобия в сравнении с прототипом.

25.11. Масштабные чертежи.

Точный чертёж полноразмерного самолёта не менее чем в трёх проекциях, вид сбоку, вид сверху и вид спереди, выполненный в масштабе. Размах крыла на чертеже должен быть не менее 250 мм и не более 500 мм. Если длина фюзеляжа больше чем размах крыла, эти размеры относятся к фюзеляжу. Чертежи должны быть представлены в трёх экземплярах.

Неопубликованные чертежи, выполненные участником или другим чертёжником, не принимаются, если их точность не подтверждена до начала соревнований какими-либо авторитетными органами, такими как национальный комитет по моделям - копиям или органом эквивалентным ему, изготовителем оригинального самолёта или другими компетентными специалистами.

25.12. Подтверждение окраски.

Правильная окраска может быть подтверждена по цветным фотографиям, по надёжным печатным описаниям, если они сопровождаются образцами цветов, заверенными компетентными специалистами, образцами оригинальной окраски или по опубликованным цветным рисункам из достоверных источников.

25.13. Скорость самолёта.

Крейсерская скорость самолёта - прототипа должна быть включена в документацию и повторена на всех полётных листах перед началом каждого фиксируемого полёта. В случае старого самолета, когда известна только максимальная скорость, одна максимальная скорость может быть указана в документации. Участник должен быть готов к доказательству этой информации, если потребуется.

25.14. Декларация участника.

Участник должен включить 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 случае обнаружения нарушения этой декларации участник дисквалифицируется от соревнований.

25.15. Судейство достоверности масштабного воспроизведения и мастерства изготовления.

Коэффициент:

1. Масштабная точность.
а) вид сбоку (справа и слева): 13;
б) виды спереди и сзади: 13;
в) виды сверху и снизу: 13.
2. Окраска.
а) точность: 3;
б) сложность: 2.
3. Опознавательные знаки.
а) точность: 8;
б) сложность: 3.
4. Текстура поверхности и ее соответствие масштабу.
а) текстура поверхности: 7;
б) соответствие текстуры масштабу: 7.
5. Мастерство изготовления.
а) качество: 12;
б) сложность: 5.
6. масштабные детали.
а) точность: 9;

б) сложность: 5.

Всего: 100.

Пункты параграфа 1 оцениваются с расстояния не менее 3 м для F-4B и 5 м для F-4C от центра модели. Судьи не должны касаться копии.

25.16. Очки за стендовую оценку.

На соревнованиях по летающим копиям очки за точность масштабного воспроизведения и мастерство изготовления — это сумма очков, присуждаемых тремя судьями. Эти очки используются при окончательном распределении мест только в том случае, если модель совершила фиксируемый полёт.

25.17. Организация соревнований по моделям-копиям.

Очерёдность полётов и стендовой оценки различных команд и участников устанавливается при помощи жеребьёвки до начала соревнований. Руководители команд должны определить порядок выступления членов своей команды, кто из них первый, второй или третий.

Очерёдность полётов участников не должна меняться, за исключением соревнований по радиоуправляемым моделям, когда организаторы вынуждены это сделать для того, чтобы избежать совпадения радиочастот. Не разрешается менять очерёдность выступления одного члена команды на очерёдность другого члена команды.

Второй тур полётов начинается с выступлений участников, находящихся в последней трети очерёдности полётов. Финальный тур проводится в порядке возрастания предварительных результатов участников после двух туров полётов и стендовой оценки.

Участники, должны быть предупреждены не позднее, чем за семь минут, для F-4B, и за пять минут для F-4C, до вызова на старт.

25.18. Статическая оценка.

25.18.1. Общие положения.

а) до начала оценки судьи должны осмотреть все заявленные модели для того, чтобы определить критерии оценки. Модели должны быть рассмотрены в сравнении друг с другом для того, чтобы появилось общее впечатление, до начала индивидуальной оценки моделей. Старший судья стендовой бригады должен убедиться, что общее видение у всех судей примерно совпадает, особенно в отношении оценки сложности изготовления;

б) до начала соревнований должна быть проведена пробная статическая оценка одной или более моделей, не участвующих в соревнованиях, чтобы установить общий подход к оценке;

в) в качестве выразителя общего мнения стендовой бригады назначается старший судья. Если работают две стендовые бригады, во второй бригаде назначается заместитель старшего судьи для помощи старшему судье в его работе. Старший судья или заместитель старшего судьи, должен обсудить достоинства и недостатки модели по каждому пункту с другими судьями в своей бригаде и опросить мнения об итоговой оценке;

г) оценка разбивается на шесть пунктов. Судьи должны вместе обсудить каждый пункт и попытаться прийти к общему мнению относительно баллов за каждый пункт, хотя за каждым судьёй остаётся право на особое мнение. Любые разногласия должны быть, минимальными;

д) старший судья должен обсудить достоинства и недостатки копии по каждому пункту с другими судьями и опросить мнения об итоговой оценке, как основу для дальнейшего обсуждения. Может оказаться полезным использование половины балла, особенно при оценке высококлассных копий. Могут быть случаи, когда, например, 9 очков будет слишком мало, а 10 слишком много, и подходящей оценкой окажется 9,5;

е) независимо от выставленных конкретных оценок, главное - это точное и справедливое сравнение всех представленных моделей. Самое важное, это относительная оценка одной модели по сравнению с другой. Рекомендуется использование судьями сводных таблиц или электронных устройств для фиксации основных факторов, которые влияют на выставление оценок;

ж) после окончания статической оценки всех моделей, до передачи оценочных листов в обработку, старший судья должен их проверить и проследить за тем, чтобы все оценочные листы были правильно заполнены. Стендовая бригада судей имеет право гармонизировать оценки, если выяснится, что были допущены ошибки. Например, при предварительной оценке были замечены преимущества модели, которые не подтверждены документацией или при проверке декларации обнаружены факты, влияющие на оценку. Организаторы должны предоставить достаточное время для проведения гармонизации оценок. Стендовые оценки могут быть опубликованы только после того, как старший судья их проверит;

з) если модели перед стендовой оценкой выполняют полёты, любое повреждение, полученное во время этих полётов, не должно приниматься судьями из стендовой бригады во внимание.

25.18.2. Документация, подтверждающая достоверность масштабного копирования.

Минимальная документация, должна быть представлена. Её отсутствие штрафуется следующим образом:

а) менее трёх полных фотографий прототипа:

ноль очков за «масштабная точность»;

возможное снижение очков за «текстура поверхности и реализм»;

возможное снижение очков за «мастерство изготовления»;

возможное снижение очков за «масштабные детали»;

б) отсутствие чертежей или незаверенные чертежи:

ноль очков за «масштабная точность»;

в) отсутствие фотографий конкретного экземпляра самолёта, который был представлен для оценки объектом копирования:

ноль очков за «опознавательные знаки»;

возможное снижение очков за «текстура поверхности и реализм»;

возможное снижение очков за «масштабные детали»;

г) неполная документация об окраске:

ноль очков за «окраска».

Документация, указанная выше это абсолютный минимум для участия в соревнованиях. В действительности для того, чтобы оценить модель в сравнении с прототипом, требуются более полные данные. Поскольку полноразмерный самолёт не может быть представлен, для получения высокой оценки должна быть

обеспечена настолько разносторонняя фотографическая документация, насколько это возможно, для получения высоких оценок.

Вся документация, по возможности, должна касаться именно того экземпляра самолёта, который явился объектом копирования; другие экземпляры этого типа должны быть ясно обозначены, если они не очевидны. Все необходимые примечания и исправления в документации должны быть сделаны на русском языке. Примечание: для участия в международных соревнованиях, участники должны заполнять декларацию на английском языке.

Стендовая бригада судей должна выполнить большой объём работы за короткое время. Поэтому документация должна быть представлена в виде удобном для быстрой и точной оценки. Нужно избегать лишних и противоречивых данных. Документация должна быть представлена на отдельных листах для того, чтобы судьям не требовалось непрерывно переворачивать страницы для перекрёстного сравнения. Считается, что лист ватмана формата А2 является наибольшим, с точки зрения удобства его обработки судьями. Представление документации в формате, отражающем последовательность аспектов оценки, облегчит работу судей, например, виды сбоку, вид спереди и сзади, вид сверху и снизу, опознавательные знаки, окраска.

25.18.3. Стендовая оценка.

Модели должны оцениваться с расстояния, не менее, 3 метров для F-4B и 5 метров для F-4C от центра модели. Демонстратор должен устанавливать копию по указанию судей. Измерения не производятся, и судьи не должны касаться копии руками.

Копия должна быть оценена в соответствии с представленными документами, судьи должны выставлять оценки исключительно исходя из этого. Качество документации, которую представляет участник, обычно отражается на оценках, выставляемых судьями. Точная и подробная документация заслуживают хороших оценок, если копия соответствует ей. Судьи обязаны сделать так, чтобы участник не получил выгоду, представляя плохую или неполную документацию. Судьи должны оценить, как точность, так и сложность в тех аспектах, которые указаны.

25.18.4 Точность соблюдения масштаба.

Фотографии - главные средства определения точности и реализма относительно полноразмерного самолёта и должны всегда иметь приоритет перед чертежами, если имеются любые сомнения относительно точности масштаба. Однако следует с осторожностью использовать фотографии для определения установочных углов, потому что фотографии, снятые под косым углом, могут дать неправильное впечатление. В этом специфическом случае чертеж больше подходит для проверки поперечного "V" и углов атаки.

Сначала копия, устанавливается в положение, аналогичное, изображению на лучшей фотографии, при этом отмечаются явные несоответствия. Эта процедура повторяется с другими подходящими фотографиями.

Затем, с использованием фотографий и чертежей, проверяются:

Вид сбоку. Это может быть вид слева или справа в зависимости от самой лучшей фотографии. Следует проверить контур фюзеляжа, форму кабины или фонаря, форму проёма кабины, форму капота и кока винта, контур киля и руля

поворота, профили крыла и хвостового оперения, форму, угол и положение стоек шасси и хвостового колеса или костыля, размер колёс и шин. На бипланах нужно проверить вынос крыла, расстояние между крыльями, форму и положение стоек, расположение расчалок и тросов управления.

На видах, спереди и сзади, проверяются: соответствие поперечного "V" крыла, толщина и конусность крыла, подкосы, расчалки и расстояние между плоскостями у бипланов, толщина киля, руля направления и стабилизатора, поперечное сечение фюзеляжа и капота двигателя, форма капота и вырезы, размеры и форма макетного винта, форма фонаря или лобового стекла; форма, положение и угол установки шасси, ширина колеи, толщина шин.

На виде сверху проверяются: контур крыльев и зализов, размеры элеронов и закрылков; размеры и контур стабилизатора, размеры, очертания и вырезы руля высоты, триммеры; очертания и конусность фюзеляжа, очертания кабины или фонаря, форма обтекателя двигателя.

25.18.5. Соблюдение цветов окраски. Точность окраски.

Правильная окраска может быть подтверждена по цветным фотографиям; по надёжным печатным описаниям, если они сопровождаются образцами цветов, заверенными компетентными специалистами; образцами оригинальной краски или по опубликованным цветным рисункам из достоверных источников. Проверяется также раскраска национальных опознавательных знаков, надписей и эмблем. Камуфляжная раскраска должна показывать правильную градацию сочетания теней.

25.18.6. Сложность окраски.

Следует принимать во внимание, что воспроизведение многоцветной отделки или многочисленных сложных оттенков для имитации полированного металла и т.п. требует больших усилий по сравнению с моделями, окрашенными в один или два простых цвета. Система для начисления очков за сложность окраски должна быть согласована перед началом стендовой оценки. До двух очков за сложность можно дать для каждого главного цвета, которым окрашены основные части копии. Максимум одно очко можно дать за каждый вспомогательный цвет, типа тех, которые применяются для опознавательных знаков, подкосов, пушек, бомб и т.д. Если основными цветами являются, белый и чёрный, оценка за сложность окраски снижается. Для получения высокой оценки нужно представить высококачественную документацию по окраске.

25.18.7. Соблюдение опознавательных знаков.

Если имеется единственная бригада из 3 судей, большая часть аспекта опознавательных знаков может быть оценена при проверке точности масштаба. Взаимное расположение и форма опознавательных знаков на копии - хороший признак точности масштаба, поскольку они подчёркивают ошибки в форме и контуре. Возможность оценить опознавательные знаки на нижней стороне модели также следует использовать при проверке видов снизу.

25.18.8. Точность нанесения опознавательных знаков.

Проверяются положение и размер всех обозначений и надписей. Особый акцент должен быть сделан на проверке взаимного расположения опознавательных знаков между собой и с характерными деталями копии. Проверяется соответствие шрифта и толщины всех букв и цифр. Проверяется

соответствие размеров и расположения всех декоративных полос. Проверяются очертания камуфляжного узора.

25.18.9. Сложность опознавательных знаков.

До начала соревнования судьи должны согласовать принцип того, как назначать очки за сложность опознавательных знаков. Высокая оценка за сложность зависит не только от количества опознавательных знаков, но также и от их индивидуальной сложности. Сложная надпись, особенно когда она распространена по большой области или захватывает ключевые детали корпуса, должна получить более высокую оценку, чем редко помещенные опознавательные знаки более простого вида. Изогнутые линии обычно более сложны, чем прямые линии. Образцы камуфляжа нужно тщательно рассмотреть, более сложные стили, с пятнами неправильной формы и расплывчатыми границами, должны быть вознаграждены соответственно. Для высоких оценок, которые могут быть даны в этом разделе, важно, чтобы представленная документация, содержала все маркировки, подлежащие оценке.

25.18.10. Масштабность текстуры поверхности и ее реализм.

Реализм - вопрос о том, как хорошо копия отображает характер и поверхностную текстуру полноразмерного самолета. Судьи должны спросить себя, они видят самолет - прототип в миниатюре, или только копию самолета?

Текстура и внешний вид поверхности модели должны хорошо воспроизводить текстуру и внешний вид обшивки прототипа. Копии самолётов с матерчатой обшивкой должны быть покрыты соответствующим материалом, на них должны быть видны контуры стрингеров и нервюр. Имитация фанерной обшивки или конструкции типа «монокок» должна быть правильно выполнена. Если на прототипе имеются явно выраженные прогибы обшивки между нервюрами или шпангоутами, они должны быть отчётливо видны и на копии. Копии самолётов с металлической обшивкой должны демонстрировать имитацию панелей и заклёпок. Во всех случаях соответствующая глянцевая, шероховатая или матовая отделка должна быть правильно воспроизведена.

Если копируемый самолет - безупречный экспонат музея, тогда копия должна быть в подобном чистом состоянии. Если прототип - эксплуатируемый самолет, тогда следы атмосферного воздействия и признаки регулярного использования должны быть видны, и соответствовать таковым на полноразмерном самолете.

Документация должна отражать эти аспекты, а судьи должны оценить их соответственно.

25.18.11. Мастерство изготовления.

В этом разделе оценивается мастерство, изобретательность, искусность и сложность, проявленные при строительстве копии.

25.18.12. Качество.

Копия должна оцениваться с точки зрения качества и мастерства изготовления. Особое внимание следует обратить на чёткость и остроту кромок, особенно задних кромок крыльев и хвостового оперения; на правильные зазоры по линиям подвески рулевых поверхностей; точную подгонку немасштабных разъёмов, которые используются для разборки модели, и створок люков, используемых для выполнения демонстраций.

Немасштабные детали типа выключателей, жиклёров, глушителей, рычагов управления, не должны быть видны.

25.18.13. Сложность.

Судьи должны принимать во внимание сложность проекта в целом, и выставлять более высокие оценки за более сложную конфигурацию и конструкцию. Особые проявления изобретательности могут быть также вознаграждены в этом разделе. При оценке вышеупомянутых аспектов судьи должны ознакомиться с декларацией участника, проверить наличие компонентов, изготовленных не самим участником, и соответственно скорректировать оценку. Оценки, которые выставляются в этом разделе, должны зависеть от качества представленной документации.

25.18.14. Масштабные детали.

Необходимо проверить наличие на копии нижеперечисленных деталей, правильность их воспроизведения и расположения:

лючки;
трубки тормозной системы;
ручки;
амортизаторы шасси;
ступеньки;
рисунок протектора шин;
двери;
прорези в крыльях;
вооружение;
навигационные и посадочные огни;
бомбодержатели;
трубка Пито;
тросы управления;
трапы;
кронштейны управления;
баки;
обтекатели;
радиаторы;
растяжки;
крышки горловин;
стяжные муфты;
створки;
стойки;
жалюзи охлаждения;
шнуровки или швы;
весовые балансиры;
антенны;
приборная доска;
трубки Вентури;
внутренние детали кабины.

Оценка должна отражать как точность воспроизведения, так и количество представленных на модели масштабных деталей.

Точность масштабных деталей.

Представленная документация должна ясно показать особенности, которые оцениваются. Более высокие оценки нужно выставлять тем участникам, которые точно воспроизводят эти детали.

Сложность масштабных деталей.

Копия с полным объёмом документации и множеством выполненных в масштабе мелких деталей должна получить более высокую оценку, чем копия с меньшим количеством деталей, даже если её полноразмерный прототип также имеет мало мелких деталей. При оценке этого аспекта судьи должны рассматривать фактическую сложность деталей на модели, и не учитывать того, что должен иметь прототип.

26.КЛАСС F-4B - КОРДОВЫЕ ЛЕТАЮЩИЕ КОПИИ.

26.1. Основные характеристики.

Максимальный вес: Полётный вес модели без топлива, но с учётом манекена пилота, не должен превышать 7 кг.

Силовая установка:

а) не могут быть использованы ракетные или пульсирующие двигатели;

б) максимальная тяга газотурбинного двигателя не должна превышать 6 кг.

Если копия, сильно шумит в полёте, судьи, главный судья, или начальник старта могут потребовать проведения измерения уровня шума после полёта. Копия, в этом случае, задерживается судьёй на стартовой линии сразу же после полёта. Не разрешается проводить какие-либо регулировки или изменения копии, за исключением дозаправки. Если у копии имеется возможность изменять шаг винта(ов), измерение шума должно быть проведено для всего диапазона изменения шага. Копия должна тестироваться судьёй по измерению шума и, в случае неудовлетворительных результатов, пройти повторные испытания, проводимые другим судьёй по измерению шума с помощью другого измерительного прибора. Если копия повторно не проходит испытания, за предшествующий полёт начисляется нулевая оценка. На время проведения испытаний полёты приостанавливаются. Приборы для замера уровня шума должны быть качественными с режимом самоконтроля (эталонный источник шума).

Максимальный уровень шума, измеренный на расстоянии 3 м, от оси симметрии копии, стоящей на взлётной площадке с бетонным или щебёночным покрытием, не должен превышать 96 дБ. Измерения проводятся при двигателе, работающем на полных оборотах в направлении 90° к полётной линии по ветру от копии со стороны выбранной участником. Микрофон устанавливается на штативе на высоте 30 см от поверхности площадки на одной линии с двигателем (двигателями). Не должно быть никаких отражающих шум объектов на расстоянии менее 3 м от копии или микрофона. Если нет площадки с бетонным или щебёночным покрытием, измерения могут проводиться на голой земле или на очень короткой траве, в этом случае уровень шума не должен превышать 94 дБ. В случае многомоторных копий микрофон устанавливается на расстоянии3 метра от ближнего двигателя и уровень шума должен быть таким же, как и для

одномоторной модели. Измерение шума газотурбинных двигателей не производится.

26.2. Механизмы управления.

Все кордовые копии самолётов во время полёта, должны быть постоянно присоединены к двум или более нерастяжимым кордовым нитям или кабелям.

Главный канал управления:

Траектория полёта копии может управляться только, приводимыми в действие вручную, механически связанными между собой управляющими элементами. Управление должно осуществляться при помощи переносной ручки управления, управляемой участником, расположенным на земле, в центре круга полета копии. Никакая автоматизация главного канала управления не разрешается.

а) вспомогательные каналы управления:

Они могут включать в себя управление двигателем (ями), шасси, закрылками (но этим не ограничиваться). Вспомогательные каналы управления могут управляться участником через кордовые нити или функционировать полностью автоматически. Частота любого электромагнитного сигнала, посланного через кордовые нити, не должна превышать 30 кГц;

б) никакое воздействие, как на главный, так и на и вспомогательный канал управления, кроме как через кордовые нити, не разрешается;

в) перед каждым полётом весь механизм управления, включая кордовые нити и их крепление к копии и к ручке управления подвергается испытанию на натяжение, нагрузкой равной 5-ти кратному весу модели, в соответствии со значением, зафиксированным на технической комиссии, но не более 25 кг. Длина кордовых нитей (от центральной точки ручки управления до вертикальной плоскости симметрии модели) должна быть не меньше 15 метров и не больше 21,5 метра;

г) петля безопасности должна соединять запястье участника с ручкой управления в течение всего полёта. Начальник старта должен отслеживать выполнение этого требования. Любая попытка снять петлю безопасности во время полёта должна закончиться дисквалификацией на данный полёт.

26.3. Фиксируемые полёты.

а) каждый участник приглашается для совершения полёта три раза и в каждом случае для получения полётных очков должен выполнить фиксируемый полёт в течение определённого ограниченного времени;

б) 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;

в) фиксируемый полёт начинается, если - в зависимости от того, что произошло раньше:

1. Участник сигнализирует хронометристу о начале запуска двигателя (лей).

2. Через 2 минуты, после получения участником команды - начать полёт.

3. Фиксируемый полёт заканчивается после посадки и остановки копии, за исключением случая, когда демонстрируются упражнения «конвейер» и рулёжка после приземления.

26.4. Полётное время.

Участники должны быть вызваны не мене 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, в зависимости от того, что случится раньше. Копия должна подняться в воздух в течение первых пяти минут (плюс по одной минуте на каждый дополнительный двигатель, сверх одного). По истечении полётного времени, 9 минут плюс по одной минуте на каждый дополнительный двигатель очки не начисляются.

26.5. Стартовое время.

а) если копия 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 взлёта, но до того, как копия поднялась в воздух, двигатель(ли) может быть запущен снова в течение этого 5-ти минутного стартового периода;

б) разрешается только одна попытка повторить взлёт.

В случае повторной попытки очки за взлёт не начисляются.

26.6. Полёт.

Демонстрации 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 нулём очков.

1.	Рулёжка и взлёт:	К = 14.
2.	5 кругов прямого горизонтального полёта:	К = 8.
3.	Произвольная демонстрация:	К = 12.
4.	Произвольная демонстрация:	К = 12.
5.	Произвольная демонстрация:	К = 12.
6.	Произвольная демонстрация:	К = 12.
7.	Приземление и рулёжка:	К = 14.
8.	Реализм полёта:	
а)	звук двигателя (реалистичность тона и режима):	К = 4;
б)	скорость модели:	К = 6;
в)	плавность полёта:	К = 6.
Всего:		К = 100

Примечание: масштаб копии и крейсерская или максимальная скорость прототипа должны быть указаны в полётном листе.

26.7. Произвольные демонстрации.

а) участник соревнований должен быть готов, по требованию судей во время стендовой оценки, представить доказательства того, что выбранные им полётные демонстрации являются типичными для прототипа его модели и могут быть

выполнены прототипом в нормальных условиях. Начальник старта F-4B должен принять соответствующее решение до начала полёта;

б) выбранные произвольные демонстрации должны быть сообщены судьям до взлёта в письменном виде. Произвольные демонстрации могут быть выполнены в любой последовательности, но эта последовательность должна быть указана в полётном листе. Любая демонстрация, выполненный не в указанном порядке, получает ноль очков;

в) любая демонстрация створок грузовых и бомбовых люков должна сопровождаться сбрасыванием груза или бомб, если груз или бомбы не сбрасываются, демонстрация оценивается нулём очков;

г) можно заявить не более одной демонстрации сбрасывания;

д) если модель летит с выпущенным шасси, тогда как прототип имеет убирающееся шасси, общая оценка за полёт уменьшается на 25%;

е) разрешается только одна попытка для каждой демонстрации, за единственным исключением процесса взлёта;

ж) все произвольные демонстрации имеют коэффициент - К = 12;

з) четыре произвольных демонстрации могут быть выбраны из приведённого ниже списка:

А. Многомоторность.

Для того чтобы получить максимальное количество очков, предусмотренных за многомоторность, все двигатели должны работать в течение всего полёта. 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.

Б. Выпуск и уборка шасси.

В. Выпуск и уборка закрылков.

Г. Сбрасывание бомб или топливных баков.

Д. Полёт на высоте, когда угол между направлением корд и горизонтом составляет не менее 30°.

Е. Одна прямая петля.

Ж. Три круга в перевёрнутом полёте.

З. Поворот на горке.

И. Восьмёрка.

К. Посадка и сразу взлёт «конвейер».

Л. Ленивая восьмёрка.

М. Сбрасывание парашюта.

Н. Полётный маневр самолёта – прототипа.

Участники соревнований могут продемонстрировать одно действие по своему выбору. Но они должны быть готовы представить доказательства, что это действие выполнялась самолётом - прототипом их копий. Участники должны поставить судей в известность относительно характера своих демонстраций до выхода на старт.

О. Перелёт при посадке.

26.8. Присуждение очков за полет.

Каждый судья во время полёта оценивает каждую демонстрацию по шкале от 0 до 10 баллов с использованием градации в половину очка. Для получения полётных очков оценки умножаются на коэффициент, который зависит от сложности демонстрации.

26.9. 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 троих судей. Если судейская бригада состоит из трех судей, для общей оценки используются оценки всех, трех судей.

Оценка полёта это - сумма очков, присуждённых всеми тремя судьями.

26.10. Подсчёт окончательных результатов.

Окончательный результат это - сумма очков и среднего арифметического оценок двух лучших полётов. Если участник совершил только один полёт, очки, присуждённые за него, делятся на два.

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

а) если проведено два тура, используется среднее арифметическое оценок двух полётов;

б) если состоялся только один тур, записывается одна оценка полёта за этот единственный тур;

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

26.11. Площадка для полётов.

Организаторы соревнований должны чётко разметить следующие круги на земле.

1. Круг пилота - радиус 1,5 метра.

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

2. Штрафной круг - радиус 3,0 метра.

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

3. Полётный круг - радиус 26 метров.

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

4. Круг безопасности - радиус 29 метров.

Эта область определяется как полётный круг, пункт 3, 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. Все эти площадки, как и сам полётный круг, должны быть надёжно ограждены от доступа широкой публики и ясно размечены на земле. Площадки, должны быть достаточной длины для размещения копии с растянутыми на полную длину кордовыми нитями (рисунок № 39).

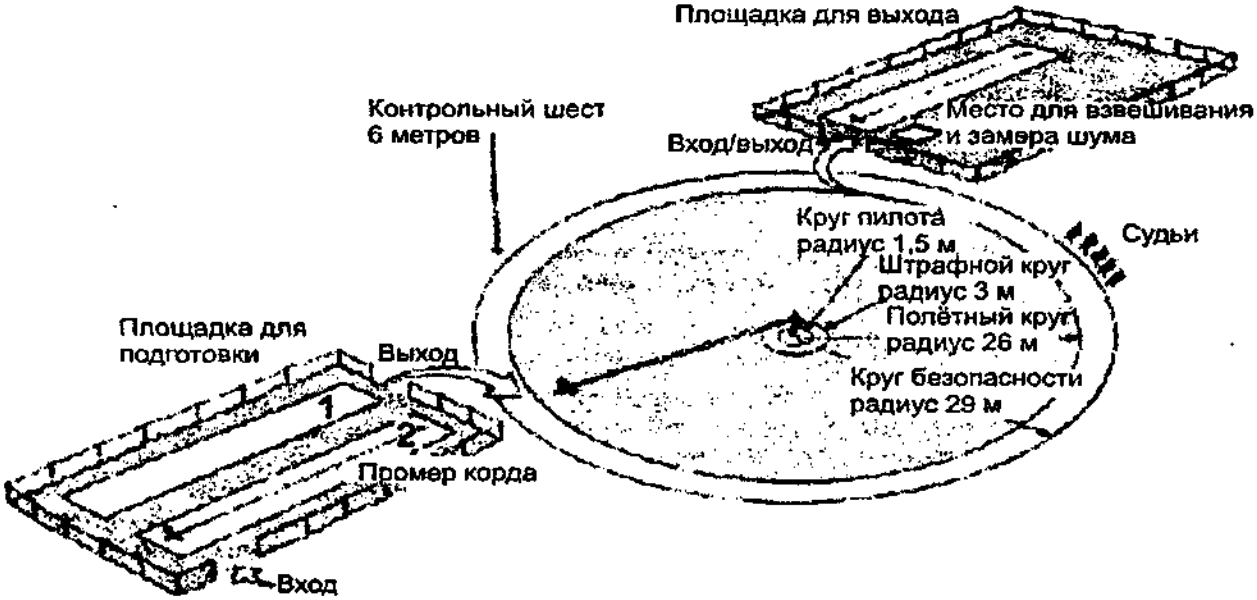

Рисунок № 39. Площадка для полётов.

26.12. Полетная программа.

1. Общие положения.

Все полётные демонстрации должны оцениваться с точки зрения их соответствия лётным возможностям полноразмерного самолёта - прототипа. Целью полёта копии является воспроизведение лётных характеристик и реализма полноразмерного самолёта - прототипа с учётом ограничений, накладываемых кордами. Схема демонстрации полета показана на рисунке 39.

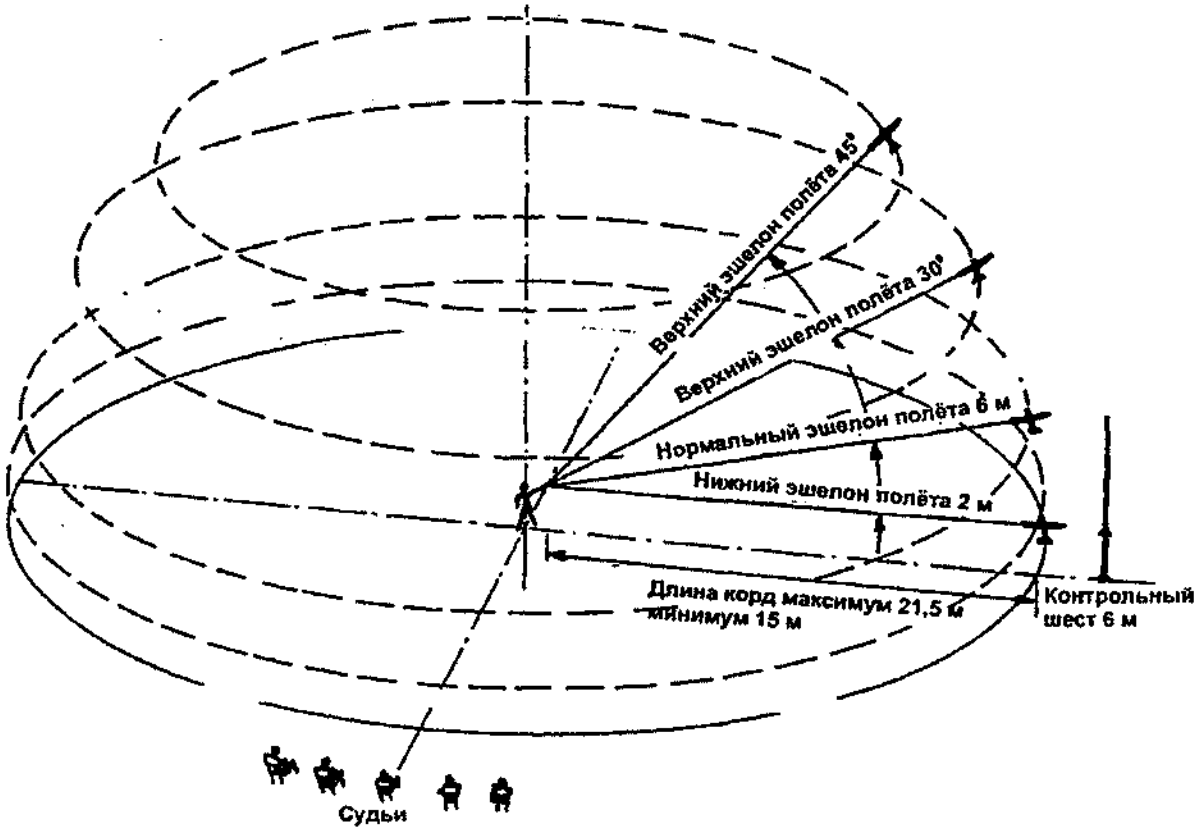

Рисунок № 39. Схема демонстрации полета.

Ошибки, указанные ниже, не являются исчерпывающим перечнем всех возможных ошибок. Они показывают характер неточностей, наиболее вероятных для данной демонстрации. Эти ошибки отмечены при рассмотрении каждой демонстрации в трёх аспектах:

1. Форма, размер и техника исполнения заявленной демонстрации.
2. Расположение демонстрации относительно позиции судей или другой заданной точки.
3. Насколько хорошо участник преодолевает ограничения, наложенные кордами для достижения реализма и масштабности полёта.

На ответственности судей находится решение относительно значения каждой погрешности и соответственного снижения оценки с учётом характеристик полноразмерного самолёта - прототипа.

Каждая демонстрация должна быть заявлена заранее, а о начале его выполнения подаётся сигнал «НАЧАЛО». О завершении каждой демонстрации должно быть объявлено словом «КОНЕЦ». Будет ошибкой делать это недостаточно чётко и громко, результатом может быть потеря очков за демонстрацию.

Судьи оценщики располагаются снаружи полётного круга на позиции, согласованной с главным судьей соревнований. Если направление ветра, по мнению главного судьи соревнований, постоянно отклоняется от первоначального направления более чем на 30°, то позиция судей должна быть соответственно перемещена.

Участнику разрешается выбрать место, где он желает начать разбег перед взлётом и закончить пробег после приземления. Он также может свободно выбрать зону для выполнения демонстраций, но при этом должен учитывать, что демонстрации надо располагать в зоне лучшей видимости для судей, чтобы получить хорошую оценку.

В целях безопасности, если во время выполнения любой демонстрации, участник выходит за пределы «Круга пилота» радиусом 1,5 метра, он получает предупреждение от начальника старта, но не штрафуется. Если участник выходит за пределы «Штрафного круга» радиусом 3 метра, то за демонстрацию получает оценку ноль.

Перед началом полётной части соревнований, как правило, во время стендовой оценки, должно быть достигнуто соглашение между главным судьёй и соответствующим руководителем команды относительно характера демонстрации - М «Полётная функция самолёта – прототипа», если он заявлен. Эта согласованная демонстрация должна быть представлена судьям оценщикам задолго до начала полёта, при совершении полета не должно быть никакого обсуждения по этому вопросу.

Выполнение пункта программы «Реализм полёта», судьи должны обсудить совместно после завершения каждого полёта и попытаться прийти к единой, согласованной оценке за этот пункт. После завершения каждого полёта старший судья должен проверить полноту заполнения всех полётных листов.

После каждого полета старший судья должен записать все нештатные ситуации, которые привели к потере очков и снижению оценки за полёт.

Например, пропущенные демонстрации, нарушение заявленной очерёдности выполнения демонстраций, несоблюдение пределов времени, выход за пределы штрафного круга, отсутствие манекена пилота или аварийная посадка.

2. Определения.

Устанавливаются три базовых эшелона полёта:

1. Нижний эшелон полёта приблизительно 2 метра высоты.
2. Нормальный эшелон полета приблизительно 6 метров высоты.
3. Верхний эшелон полёта, наклон корд между 30° и 45°.

3. Рулёжка и взлёт.

Копия должна пробежать не менее 15-ти метров в реалистичной манере и с реалистичной скоростью и затем полностью остановиться. Копия должна неподвижно стоять на земле с работающим двигателем, никем не удерживаемая. Для получения максимальных оценок все двигатели должны работать. Если модели касается кто-либо после сигнала участника «НАЧАЛО» оценка за взлёт будет ноль очков. Копия должна плавно разогнаться до реалистичной скорости, затем мягко подняться от земли и набрать высоту под углом, соответствующим углу набора высоты самолётом - прототипом до нормального эшелона полёта. При выполнении демонстрации, в зависимости от прототипа, может потребоваться больше одного круга для ее завершения.

Ошибки:

1. Рулёжка менее 15-ти метров.
2. Манера рулёжки не соответствует прототипу.
3. Работают не все двигатели.
4. Если копия кем-либо удерживается в течение демонстрации - оценка ноль очков.
5. До модели кто-либо дотрагивается после объявления «НАЧАЛО» - ноль очков.
6. Набор высоты неравномерный.
7. Набор высоты не соответствует прототипу.
8. Выравнивание не плавное.
9. Выравнивание заканчивается не в нормальном эшелоне полёта.

4. Пять кругов нормального горизонтального полёта.

Эта демонстрация должна продемонстрировать основные лётные качества копии. Копия должна пролететь пять плавных, стабильных кругов в нормальном эшелоне полёта. Для получения максимальной оценки высота должна оставаться постоянной.

Ошибки:

1. Нет пяти кругов - ноль очков. Больше, чем пять кругов - не ошибка.
2. Полёт выше или ниже нормального эшелона - приблизительно 6 метров. Очки уменьшаются пропорционально.
3. Полёт не плавный, неустойчивый.

4. Произвольные демонстрации - общие положения.

Полётные листы с выбранными демонстрациями и порядком их выполнения, должны быть переданы судьям до взлёта. Этот порядок должен соблюдаться, любая демонстрация, выполненный не в соответствии с порядком, оценивается нулём очков. Участник должен быть готов, по требованию судей доказать, что каждая выбранная демонстрация соответствует возможностям прототипа его модели.

6. Многомоторность.

Для получения максимальной оценки все двигатели должны работать в течение всего полёта. Если какой-нибудь двигатель или двигатели остановятся преждевременно, оценка должна быть соответственно уменьшена.

1. Уборка и выпуск шасси.
2. Выпуск и уборка закрылков.

Рисунок и описание ошибок применимы к обоим демонстрациям, если не оговорено особо.

Демонстрация должна начинаться в нормальном эшелоне полёта. Одновременно с выпуском шасси или закрылков копия должна снижаться и достичь нижнего эшелона полёта - приблизительно 2 метра с полностью выпущенными шасси или закрылками и пролететь в нем, по крайней мере, три последовательных круга. Шасси или закрылки должны быть убраны во время набора высоты до нормального эшелона полёта, где демонстрация и заканчивается.

Ошибки:

1. Начало не в нормальном эшелоне полёта.
2. Шасси или закрылки выпускаются и убираются не на виду у судей.
3. Скорость модели слишком велика для выпускания шасси или закрылков.
4. Копия не пролетает 3 круга с выпущенными шасси или закрылками в нижнем эшелоне полёта.
5. Скорость и последовательность выпуска и уборки не соответствуют прототипу.
6. Демонстрация заканчивается не в нормальном эшелоне полёта.

7. Сбрасывание бомб или топливных баков.

Если бомбы располагаются внутри самолета, створки бомбовых люков должны открыться и снова закрыться после сбрасывания. Если бомбы или топливные баки подвешены снаружи, они должны быть установлены в правильной позиции и правильным способом, в соответствии с прототипом. Манера сбрасывания должна соответствовать прототипу. Зона сбрасывания в виде круга с радиусом пять 5 метров должна быть расположена перед судьями и ясно отмечена на земле краской или лентой. Любые специальные особенности демонстрации должны быть объявлены судьям заранее.

Ошибки:

1. Не реалистичный способ сбрасывания бомбового груза.
2. Створки бомбового люка работали не реалистично.
3. Бомбы ведут себя не реалистично, при падении к зоне цели.

4. Бомбы не падают в предназначенное место.

5. Сброшенные баки ведут себя в воздухе не реалистично.

8. Полёт на высоте, под углом наклона кордовых нитей более 30°.

Копия должна пролететь подряд три целых круга, при этом кордовые нити должны быть направлены под углом не менее 30° к горизонту. Центр окружности, которую описывает модель, должен находиться прямо над головой пилота.

Высшая оценка выставляется, если кордовые нити направлены под углом не менее 45° и высота полёта остаётся постоянной. Меньшую оценку получает копия, которая летит под углом меньше 45°, но больше 30°, а также, если сильно меняется высота полёта на протяжении трёх кругов. Если в какой-нибудь момент, на протяжении трёх кругов, модель летит под углом менее 30°, выставляется нулевая оценка.

Ошибки:

1. Копия не прошла 3-х целых круга.

2. Кордовые нити не находятся под углом между 30° и 45°.

3. Большие изменения высоты во время полёта.

4. Центр полёта перемещается.

5. В любой из моментов, угол между кордовыми нитями и горизонтом меньше 30°, ноль очков.

9. Одна прямая петля.

Копия должна начать выполнение фигуры из нормального эшелона полёта, выполнить плавную петлю реалистичного размера и вернуться в нормальный эшелон полёта в ту же самую точку и на ту же самую высоту, откуда была начата фигура. В верхней точке петли обороты двигателя могут быть уменьшены, как это делается на прототипе. Копиям самолётов лёгких типов перед началом демонстрации может потребоваться пологое пикирование при полных оборотах двигателя, для того чтобы набрать необходимую скорость перед началом фигуры.

Ошибки:

1. Петля не начинается в нижнем эшелоне полёта.

2. Траектория петли не находится в вертикальной плоскости.

3. Размер петли и скорость полёта не соответствуют прототипу.

4. Регулирование оборотов двигателя без необходимости.

5. Петля не заканчивается в нижнем эшелоне полёта.

10. Три круга в перевёрнутом полёте.

Копия должна сделать три плавных, стабильных круга в перевёрнутом положении в нижнем эшелоне полёта. Для получения хорошей оценки высота полёта должна оставаться; постоянной.

Ошибки:

1. Менее трёх кругов, ноль очков.

2. Высота полёта не в нижнем эшелоне.

3. Нет устойчивости и стабильности.

4. Изменения высоты.

11. Поворот на горке.

Из нижнего эшелона полёта копия почти вертикально набирает высоту, проходит над головой пилота, пикирует и затем возвращается в нижний эшелон полёта. Траектория полёта при «повороте на горке» должна находиться в плоскости, близкой к вертикальной. Для получения высшей оценки радиусы входа в вертикальный полёт и выхода из него должны быть одинаковы. Копиям самолётов лёгких типов перед началом демонстрации может потребоваться пологое пикирование при полных оборотах двигателя, для того чтобы набрать необходимую скорость перед началом фигуры.

Ошибки:

1. Демонстрация не начинается в нижнем эшелоне полета.
2. Недостаточно крутой подъем - если угол подъёма меньше 60° - ноль очков.
3. Недостаточно вертикальное пикирование - если угол пикирования меньше 60° - ноль очков.
4. Траектории входа в вертикальный полёт и выхода из него различны.
5. Демонстрация не заканчивается в нижнем эшелоне полёта.

12. Восьмёрка.

Из нижнего эшелона полёта копия, входит в нормальную петлю и продолжает её до момента, когда начинается снижение под углом 45°. Пикирует на спине под углом 45° затем делает обратную петлю до момента, когда начинается снижение под углом 45°, снова пикирует и возобновляет прямой горизонтальный полёт на той же высоте, что и при входе в фигуру. Для получения высшей оценки пересечение траекторий пикирования под 45° должно делить фигуру на две равные части.

Ошибки:

1. Демонстрация не начинается в нижнем эшелоне полёта.
2. Петли не близки к окружностям.
3. Нет пересечения под 45°.
4. Петли не одинакового размера.
5. Демонстрация не заканчивается в нижнем эшелоне.

13. Приземление и сразу взлёт (конвейер).

Из нормального эшелона полёта копия уменьшает скорость, снижается, в соответствии с прототипом, выпускает шасси и закрылки, приземляется и катится по земле, без остановки. Основные колёса шасси должны пробежать по земле расстояние равное, как минимум, пятикратной длине модели. Затем копия совершает нормальный взлёт и заканчивает демонстрацию в нормальном эшелоне полёта. Снижение до касания земли может продолжаться больше одного круга.

Ошибки:

1. Заход начинается не из нормального эшелона полёта.
2. Регулирование оборотов двигателя, шасси, закрылки не использовались во время снижения.
3. Копия сильно ударяется о землю и продолжает пробежку.
4. Пробежка по земле меньше пяти длин модели.

5. Не нормальный взлёт и набор высоты до нормального эшелона полёта.

14. «Ленивая» восьмёрка.

Из нижнего эшелона, перед судьями, копия описывает разворот с набором высоты до верхнего эшелона, затем снижается снова напротив судей. Разворот с набором высоты и снижением немедленно повторятся на другой половине круга, и заканчивается прямо перед судьями в нижнем эшелоне. Эта демонстрация годится для всех типов самолётов - прототипов.

Ошибки:

1. Заход выполнен не из нижнего эшелона.
2. Набор высоты не до верхнего эшелона.
3. Вторая половина фигуры не копия первой.
4. Демонстрация закончена не в нижнем эшелоне.
5. Центр фигуры находился не перед судьями.

15. Сбрасывание парашюта.

Сбрасывание парашюта или катапультирование должны быть выполнены в манере прототипа. Например, груз должен сбрасываться через грузовые или бомбовые люки. Человек должен выбрасываться через дверь, специальный люк или путём переворачивания самолёта. Если прототип использует парашют при посадке, участник может продемонстрировать это на копии. Зона сбрасывания, в виде круга с радиусом пять 5 метров, должна быть расположена перед судьями и ясно отмечена на земле краской или лентой.

Ошибки:

1. Не соблюден способ сбрасывания или спуска парашюта.
2. Парашют спускается не в согласованной зоне.

16. Полётная функция самолёта – прототипа.

Участник может продемонстрировать одну функцию полёта по своему выбору в каждом туре. Она должна быть согласована до начала выполнения программы полёта.

Примечание: может быть заявлено, не более одного варианта сбрасывания.

Демонстрируемые функции должны иметь характер, легко наблюдаемый судьями. Чисто механические функции, которые могут быть выполнены как в воздухе, так и на земле, не допускаются.

17. Перелёт при посадке.

Из нормального эшелона полёта копия уменьшает скорость, выпускает шасси и закрылки, в соответствии с прототипом. После того, как копия опустится до высоты, не более одного метра и пролетит не менее 15-ти метров, она увеличивает скорость, а затем начинает нормальный набор высоты и заканчивает демонстрацию в нормальном эшелоне полета. Снижение до 1-го метра высоты может продолжаться более 1-го круга.

Ошибки:

1. Спуск начат не из нормального эшелона.
2. Регулирование оборотов двигателя, выпуск шасси и закрылков не были слаженными во время спуска.
3. Копия, не плавно набрала скорость перед набором высоты.

4. Демонстрация закончена не в нормальном эшелоне полета.

18. Посадка и рулёжка.

Из нормального эшелона полёта копия плавно снижается с уменьшением оборотов двигателя и начинает заход на посадку с выпущенными закрылками и шасси, заняв положение в пространстве, соответствующее прототипу, затем касается земли без подпрыгивания и катится до полной остановки. Для выполнения приземления может потребоваться больше одного круга. Затем копия должна тронуться прокатиться не менее 15-ти метров в реалистичной манере и с реалистичной скоростью и остановиться. Для получения максимальной оценки все двигатели должны работать.

Ошибки:

1. Заход не из нормального эшелона.
2. Нет плавного снижения к точке касания земли.
3. Шасси и (или) закрылки выпущены в неправильном положении.
4. Чрезмерное использование дросселя в конце.
5. Копия летит слишком быстро, неправильная траектория захода на посадку.
6. Сильный удар при касании земли.
7. Копия останавливается не постепенно и плавно после касания.
8. Копия капотирует - штраф 30% оценки, если утыкается носом, или переворачивается - ноль очков.
9. Двигатель (ли) останавливается до окончания демонстрации приземления.
10. Рулёжка менее 15 метров.
11. Рулёжка не соответствует манере прототипа.

19. Реализм полёта.

Этот параграф должен быть обсуждён всеми судьями после завершения полёта. Они должны попытаться достичь согласованной оценки за каждый пункт. Реализм в полёте охватывает выполнение полёта по полному маршруту, включая участки, где модель летит между демонстрациями. Судьи должны выставлять оценки за реализм в соответствии с приведёнными ниже положениями, всегда имея в виду подобные характеристики полноразмерного самолёта:

Звук двигателя - реалистичность тона и режима работы: К = 4.

«Тон» - характерная особенность звука по сравнению со звуком полноразмерного двигателя на всех режимах работы.

«Режим» - плавность изменения звука при регулировании двигателя.

Оценки за звук двигателя должны быть распределены поровну между этими двумя характеристиками.

Скорость копии: К = 6.

Это оценка масштабной скорости модели, которая рассчитывается путём деления скорости полноразмерного самолёта, указанной в полетном листе и документации на масштаб модели. Реальная скорость модели всегда больше, чем её масштабная скорость, поэтому оценки должны быть соответственно уменьшены. Например, если модель самолёта летит в два раза быстрее

масштабной скорости, оно должна получить не более половины очков, модель, которая летает в три раза быстрее своей масштабной скорости или ещё быстрее, получит ноль очков.

Плавность полёта: К = 6.

Копия самолёта должна быть хорошо сбалансирована и не должна показывать никаких признаков неустойчивости. Судьи должны оценить плавность управления, принимая во внимание реальные метеоусловия. Они должны оценить также положение, которое копия занимает в полёте, т.е. любые тенденции к кабрированию или пикированию.

Примечание: если какая-нибудь копия летает с выпущенным шасси, тогда как прототип снабжен убирающимся шасси, общая оценка полёта должна быть уменьшена на 25%.

Если пилот самолёта - прототипа виден в полёте спереди или сбоку, манекен пилота масштабного размера и формы также должен быть виден в копии во время полёта.

Если такого манекена нет, общая оценка полёта должна быть уменьшена на 10%.

27.КЛАСС F-4C - РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ ЛЕТАЮЩИЕ КОПИИ.

27.1. Основные характеристики.

Максимальный полётный вес копии без топлива, но с учётом манекена - пилота 15 кг (150 Ньютонов).

Копия, на которой в качестве силовой установки применяются электромоторы, должна взвешиваться без батарей, используемых для этих моторов.

Силовая установка: не могут быть использованы ракетные или пульсирующие двигатели.

27.2. Шум.

Если копия, сильно шумит в полёте, главный судья или начальник старта могут потребовать проведения измерения уровня шума после полёта. Копия и передатчик участника, в этом случае, задерживается судьёй на стартовой линии сразу же после полёта. Не разрешается проводить какие-либо регулировки или изменения на копии, за исключением дозаправки. Если на копии имеется возможность изменять шаг винта(ов), измерение шума должно быть проведено для всего диапазона изменения шага. Копия должна тестироваться судьёй по измерению шума и, в случае неудовлетворительных результатов, пройти повторные испытания, проводимые другим судьёй по измерению шума с помощью другого измерительного прибора. Если копия повторно не проходит испытания, за предшествующий полёт выставляется нулевая оценка. На время проведения испытаний полёты приостанавливаются. Приборы для измерения уровня шума должны быть качественными с режимом самоконтроля (эталонный источник шума).

Максимальный уровень шума, измеренный на расстоянии 3 метра от оси симметрии копии, стоящей на взлётной площадке с бетонным или щебёночным покрытием, не должен превышать 96 дБ. Измерения проводятся при двигателе, работающем на полных оборотах в направлении 90° к полётной линии по ветру от копии со стороны, выбранной участником. Микрофон устанавливается на штативе

на высоте 30 сантиметров от поверхности площадки на одной линии с двигателем (двигателями). Не должно быть никаких отражающих шум объектов на расстоянии менее 3 метра от копии или микрофона. Если нет площадки с бетонным или щебёночным покрытием, измерения могут проводиться на голой земле или на очень короткой траве, в этом случае уровень шума не должен превышать 94 дБ. В случае многомоторных копий микрофон устанавливается на расстоянии 3 метра от ближнего двигателя и уровень шума должен быть таким же, как и для одномоторной модели. Измерение шума газотурбинных двигателей не производится.

27.3. Фиксируемые полёты.

1. Каждый участник приглашается для совершения полётов в трёх турах, и должен выполнить фиксируемый полёт в течение определённого времени, получая в каждом случае за этот полёт соответствующие очки. В случае проведения полётов в двух полетных зонах, каждый участник должен совершить полёты в четырёх турах, по два перед каждой бригадой судей и в каждой полётной зоне. Самые низкие очки от каждой бригады судей удаляются.

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 решает, когда перелёт будет проводиться.

3. Фиксируемый полёт начинается, в следующих случаях, в зависимости от, того что, произошло раньше:

4. Участник сигнализирует хронометристу о начале запуска двигателя (лей).

5. Через 2 минуты после получения участником команды начать полёт.

6. Фиксируемый полёт заканчивается после посадки и остановки модели, за исключением случая, когда демонстрируется «конвейер».

27.4. Полётное время.

1. Участник должен быть предупреждён о приглашении на старт не менее чем за 5 минут до команды начать полёт.

2. Участник должен получить разрешение на начало полёта.

3. Отсчёт полётного времени начинается с началом фиксируемого полёта.

4. Для совершения полёта участнику предоставляется 17 минут.

5. В случае многомоторной модели с поршневыми двигателями время, указанное выше, увеличивается на одну минуту на каждый дополнительный двигатель.

6. За демонстрации, выполненные по истечении предельного полётного времени, очки не начисляются.

27.5. Стартовое время.

1. Если копия не поднимается в воздух в течение 7 минут (плюс по одной минуте за каждый двигатель сверх одного) после начала отсчёта времени фиксируемого полёта, фиксируемый полёт прекращается, и очки не начисляются.

2. Если, двигатель (ли) останавливается после начала разбега, но до того, как копия поднялась в воздух, двигатель (ли) может быть запущен снова. Разрешается только одна попытка повторения взлета копии. В случае повторенной попытки за взлет очки не начисляются.

27.6. Полёт.

1. Взлёт: К = 11.
2. Произвольная демонстрация 1: К = 7.
3. Произвольная демонстрация 2: К = 7.
4. Произвольная демонстрация 3: К = 7
5. Произвольная демонстрация 4: К = 7.
6. Произвольная демонстрация 5: К = 7.
7. Произвольная демонстрация 6: К = 7.
8. Произвольная демонстрация 7: К = 7.
9. Произвольная демонстрация 8: К = 7.
10. Заход на посадку и приземление: К = 11.
11. Реализм полёта

а) звук двигателя (реалистичность тона и режима): К = 4;

б) скорость модели: К = 9;

в) плавность полёта: К = 9.

Всего: К= 100

Примечание: в список произвольных демонстраций, обязательно должны быть включены, «Восьмерка» и «Снижение по кругу 360°».

Масштаб модели и крейсерская или максимальная скорость прототипа, должны быть указаны в полётном листе.

Разрешается только одна попытка для каждой демонстрации, за единственным исключением процесса взлёта.

27.7. Произвольные демонстрации.

«Восьмерка» и «Снижение по кругу 360°», являются обязательными демонстрациями, они должны быть выполнены в каждом полете, очередность их выполнения в заявке на полет определяется участником.

Участники соревнований, по требованию судей, должны представить доказательства того, что выбранные им демонстрации являются типичными для прототипа его копии и могут быть выполнены прототипом в нормальных условиях. Только одна демонстрация механических действий, может быть включена участником, в список произвольных демонстраций. К ним относятся произвольные демонстрации «Сбрасывание бомб» или «Сбрасывание топливных баков», «Сбрасывание парашюта», и, если используются - «Полётные функции прототипа».

Список выбранных демонстраций должен быть передан судьям до полёта. Демонстрации могут быть выполнены в любой последовательности.

Следующие демонстрации применяются для копий самолётов мало, приспособленных или совсем не приспособленных для выполнения фигур высшего пилотажа, летные характеристики которых ограничены, либо изготовителями, либо службами лицензирования:

«Боевой разворот»;

«Выпуск и уборка шасси»;

«Боковое скольжение»;

«Полётные функции прототипа»;

«Поворот на горке».

Это должно быть подтверждено достоверными источниками и отражено в декларации участника соревнований.

Например, самолеты пионеров авиации и самолеты производства до 1915 года.

Самолеты разведчики и самолеты бомбардировщики, не включая самолеты-

истребители, в дальнейшем приспособленные для целей разведки или бомбометания, при проектировании которых предусматривалась возможность выполнения пилотажа.

Туристические самолеты.

Пассажирские и грузовые самолеты.

Военно-транспортные самолеты.

Если эти демонстрации выбраны для копии самолета, где не доказана невозможность выполнения им фигур пилотажа, то за них выставляются нулевые оценки.

Участник не может выбрать демонстрацию - «Выпуск и уборка закрылков», если уже выбрана демонстрация - «Выпуск и уборка шасси».

Участник должен указать последовательность выполнения произвольных демонстраций в полётном листе, любая демонстрация, выполненная не в указанном порядке, получает нулевую оценку.

Участники соревнований могут выбрать не более двух различных полётных демонстраций по своему выбору. Но они должны быть готовы представить доказательства, что эти действия выполнялись самолётами - прототипами их копий. Участники должны указать в декларации и поставить судей в известность относительно характера своих демонстраций до выхода на полётную линию.

1. Боевой разворот: К = 7.
2. Выпуск и уборка шасси: К = 7.
3. Выпуск и уборка закрылков: К = 7.
4. Сбрасывание бомб или топливных баков: К = 7.
5. Срывной поворот: К = 7.
6. Иммельман: К = 7.
7. Прямая петля: К = 7.
8. Кубинская восьмерка: К = 7.
9. Половина “S” (обратная): К = 7.
10. Нормальный штопор (три витка): К = 7.
11. Бочка: К = 7.
12. Парашют: К = 7.
13. Посадка сразу и взлёт (конвейер): К = 7.
14. Перелёт при посадке: К = 7.
15. Скольжение влево или вправо: К = 7.
16. 1-я полётная демонстрация самолёта – прототипа: К = 7.
17. 2-я полётная демонстрация самолёта – прототипа: К = 7.
18. Полёт по треугольному маршруту: К = 7.
19. Полёт по четырёхугольному маршруту: К = 7.
20. Полёт по прямой на постоянной высоте, максимальная высота 6 метров: К = 7.
21. Полёт по прямой на одном двигателе: К = 7.

22. «Ленивая» восьмёрка: К = 7.
23. «Поворот на горке»: К = 7.
24. Перевёрнутый полёт: К = 7.
25. Разворот Дерри: К = 7.
26. Полный разворот: К = 7.

27.8. Оценка демонстраций.

Каждый судья во время полёта оценивает каждую демонстрацию по шкале от 0 до 10 очков с использованием градации в половину очка. Эти оценки умножаются на соответствующие коэффициенты "К".

Демонстрации должны выполняться в плоскости и на высоте, которые обеспечивают хороший обзор для судей. Несоблюдение этого правила штрафуется потерей очков.

27.9. Оценка полёта.

Вся последовательность полетных демонстраций должна быть вписана в полетные листы, представленные каждому из судей перед официальным полетом. Правильность заполнения полетных листов полностью является обязанностью участника, и вся ответственность за это лежит на участнике соревнований.

На соревнованиях, где судейская коллегия состоит из пяти судей, самая высокая и самая низкая оценки за каждую демонстрацию отбрасываются, в расчет принимаются оценки только трех судей.

Оценка полёта — это сумма очков, присуждённых тремя судьями.

27.10. Подсчёт окончательных результатов.

Окончательный результат — это сумма очков, полученных за стендовую оценку и среднего арифметического оценок двух лучших полётов. Если участник совершил только один полёт, очки, присуждённые за него, делятся на два.

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

а) если проведено два тура, используется среднее арифметическое оценок двух полётов;

б) если состоялся только один тур, записывается одна оценка полёта за этот единственный тур;

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

27.11. Безопасность.

а) все полётные демонстрации должны выполняться параллельно линии судей. Если какая-либо часть демонстрации исполняется позади линии судей, оценка за эту демонстрацию будет ноль очков;

б) исключения из этого правила - демонстрации «Взлёт», «Заход на посадку и приземление» и «Конвейер». Эти демонстрации могут быть выполнены против ветра, если копия не перелетает зону, выделенную для защиты зрителей, членов судейской коллегии и других участников и помощников, позади линии судей;

в) если копия, по мнению главного судьи или начальника старта, небезопасна, или пилотируется опасным образом, они могут дать команду пилоту прекратить полёт.

27.12. Полетная программа.

27.12.1. Общие положения.

Все полётные демонстрации должны оцениваться с точки зрения их соответствия лётным возможностям полноразмерного самолёта - прототипа. Целью полёта копии является воспроизведение лётных характеристик и реализма полноразмерного самолёта - прототипа. Судьи не должны путать соревнования моделей копий с соревнованиями пилотажных моделей.

Ошибки, указанные под описанием каждой демонстрации, не являются исчерпывающим перечнем всех возможных ошибок. Они показывают характер неточностей, наиболее вероятных для данной демонстрации. Эти ошибки отмечены при рассмотрении каждой демонстрации в трёх аспектах:

Форма, размер и техника исполнения заявленной демонстрации.

Расположение демонстрации относительно позиции судей или другой заданной точки.

Масштабный реализм по отношению к самолёту - прототипу.

На ответственности судей находится решение относительно значения каждой погрешности и соответственного снижения оценки с учётом характеристик полноразмерного самолёта -прототипа.

Каждая демонстрация должна быть заявлена заранее, а о начале ее выполнения подаётся сигнал «НАЧАЛО»

О завершении каждой демонстрации должно быть объявлено словом «КОНЕЦ».

Судьи оценщики располагаются вдоль взлетно-посадочной полосы на линии параллельной основному направлению ветра. Эта линия называется «судейской линией». Начальник старта должен следить за изменениями направления ветра. Если направление ветра постоянно отклоняется от направления судейской линии больше чем на 30°, то она должна быть соответственно перемещена.

Из соображений безопасности, участнику разрешается каждый раз выбирать направление взлёта и посадки, с учётом внезапного изменения направления ветра. Это применимо также к демонстрации «Конвейер», поскольку он состоит из посадки и взлёта.

Кроме упомянутых выше демонстраций, в которые входят посадки или взлёты против ветра, все полётные демонстрации должны выполняться параллельно линии судей. Если какая-либо часть демонстрации выполняется позади линии судей, оценка за эту демонстрацию будет ноль очков.

Из соображений безопасности, любые демонстрации, при выполнении которых модель перелетает через линию безопасности зрителей, должностных лиц, других участников и помощников, расположенную позади линии судей, оцениваются нулем очков.

Высота и расположение отдельных демонстраций должны быть пропорциональны полноразмерным фигурам, характерным для каждого прототипа. Если не определено иначе, демонстрации, которые выполняются в горизонтальной плоскости, например, прямолинейный полёт, восьмёрка, полёт по

треугольному маршруту, должны начинаться на траектории полёта, которая располагается на высоте примерно 60° по отношению к судьям. Демонстрации, такие как, снижение по кругу и штопор должны начинаться на большей высоте. Судьи должны снижать оценку, если, по их мнению, модель летает слишком высоко, слишком низко, слишком далеко или слишком близко.

Выполнение пункта программы «Реализм полёта», судьи должны обсудить совместно после завершения каждого полёта и попытаться прийти к единой согласованной оценке за этот пункт.

После завершения каждого полёта старший судья должен проверить полноту заполнения всех полётных листов.

После каждого полета судьи должны записать все нештатные ситуации, которые привели к потере очков и снижению оценки полёта, а старший судейской бригады должен проверить их записи. Например, пропущенные демонстрации, нарушение заявленной очерёдности выполнения демонстраций, несоблюдение пределов времени, полёт за линией судей, отсутствие манекена пилота или аварийная посадка и т.д. Только после подписи старшего судьи судейской бригады, полетные листы должны поступить в секретариат для подсчета очков и их опубликования.

27.12.2. Взлёт.

Модель должна неподвижно стоять на земле с работающим двигателем, не удерживаемая пилотом или механиком, и совершить взлёт против ветра, или так, как нужно участнику, чтобы лучшим образом использовать имеющуюся в распоряжении взлётную дистанцию (реактивная копия). Если модели касается кто-либо после сигнала участника «НАЧАЛО» оценка за взлёт будет ноль очков. Взлёт должен быть прямолинейным, модель должна плавно разогнаться до реалистичной скорости, затем мягко оторваться от земли и набрать высоту под углом, соответствующим углу набора высоты прототипа. Взлёт заканчивается, когда модель разворачивается на 90 градусов.

Если прототип при взлёте использует закрылки, модель должна делать то же самое, но решение об использовании закрылков принимает участник, учитывая силу ветра. Взлёт без закрылков, обусловленный силой ветра, должен быть объявлен судьям перед взлётом. Закрылки должны быть убраны во время ухода из зоны с набором высоты после взлёта. Шасси во время ухода из зоны с набором высоты должно быть убрано.

Ошибки:

1. Кто-либо касается модели и после сигнала «НАЧАЛО», выставляется ноль очков.

2. Во время разбега модель рыскает из стороны в сторону, с шасси, имеющим менее трех колес, небольшое рысканье допускается, поскольку хвост самолета не касается земли.

3. Разбег слишком длинный или слишком короткий.

4. Нереалистичная скорость или слишком большое ускорение.

5. Положение модели во время отрыва от земли не соответствует конфигурации шасси.

6. Отрыв от земли не плавный.

7. Скороподъёмность неправильная, слишком большая или слишком маленькая.

8. Неправильное положение носовой части во время набора высоты, нос слишком задран или слишком опущен.

9. Закрылки не используются, когда это требуется.

10. Шасси не убирается, когда это требуется.

11. Модель сильно заваливается на крыло.

12. Курс при наборе высоты не такой, как при разбеге.

13. Не реалистичная угловая скорость при повороте на участок полёта с боковым ветром.

14. Траектория полёта с боковым ветром не перпендикулярна траектории набора высоты.

27.12.3. Восьмёрка.

Модель подходит горизонтально по курсу, параллельному линии судей, затем делает поворот на одну четверть круга в направлении от линии судей, далее следует поворот на 360° в противоположном направлении и, наконец, поворот на 270°, в первоначальном направлении, который завершает фигуру с последующим выходом на первоначальный курс.

Пересечение кругов - средняя точка фигуры, должно находиться на прямой, которая перпендикулярна направлению входа в фигуру, и проходит через середину посадочной площадки.

Ошибки:

1. Вход в первый круг не под прямым углом к первоначальной траектории полёта.
2. Круги не одинакового размера.
3. Неправильная форма кругов.
4. Не выдерживается постоянная высота.
5. Фигура не симметрична относительно расположения судей.
6. Траектории входа и выхода не на одной прямой.
7. Траектории входа и выхода не параллельны линии судей.
8. Размер фигуры не реалистичен для прототипа.
9. Траектория полёта модели не плавная и не стабильная.
10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.
11. Снижение по кругу 360° при постоянных малых оборотах двигателя.

Начиная с прямолинейного горизонтального полёта, модель выполняет плавный полёт по кругу на 360° со снижением над посадочной площадкой, в направлении от линии судей, с двигателем, работающим на постоянных малых оборотах. Модель должна завершить круг на высоте не более 6-ти метров и продолжить прямой горизонтальный полёт в том же направлении, что и на входе в фигуру.

Ошибки:

1. Темп снижения не постоянный.

2. Снижение слишком крутое.
3. Обороты двигателя не постоянны или недостаточно малы.
4. Круг деформирован.
5. Недостаточная потеря высоты.
6. Модель не снизилась до 6-ти метров.
7. Круг не симметричен относительно расположения судей.
8. Траектории входа и выхода не параллельны линии судей.
9. Траектории входа и выхода не являются горизонтальным, прямолинейным полетом.

Модель начинает снижение на участке между третьим и четвёртым разворотом захода на посадку так же, как при выполнении демонстрации «Конвейер». До этого момента модель может лететь по любой траектории, подходящей, для захода на посадку. Это может быть полный прямоугольник или овальная фигура, или выход сразу на подветренный участок или на участок между третьим и четвёртым разворотом. «Заход на посадку и приземление» могут быть ориентированы против ветра или так, как нужно участнику соревнований, чтобы как можно лучше использовать имеющуюся дистанцию приземления, например, для реактивных моделей.

Участок между третьим и четвёртым разворотами захода на посадку может быть прямым или искривлённым, по желанию участника. После занятия начальной позиции копия выполняет разворот на 90° на заключительный этап захода на посадку. Модель должна плавно повернуться, занять положение, соответствующее прототипу и коснуться земли без подпрыгивания перед плавным пробегом до остановки. Копия с обычным шасси должна приземлиться на три точки или же на основные колёса, а затем мягко опустить хвостовую часть, с учётом особенностей самолёта - прототипа, направления и силы ветра и поверхности места посадки. Модель с шасси с носовым колесом должна сначала приземлиться на основные колёса, а затем мягко опустить носовое колесо.

Ошибки:

1. Демонстрация не начинается на участке между третьим и четвёртым разворотами захода на посадку.
2. Модель разворачивается на заключительный этап захода на посадку не с постоянным темпом или не на 90°.
3. Снижение на участке между третьим и четвёртым разворотами захода на посадку не плавное и не непрерывное.
4. Модель не выполняет правильный заход на посадку до приземления.
5. Модель поворачивает не плавно.
6. Модель при посадке подпрыгивает.
7. Модель кренится во время посадки.
8. Законцовка крыла касается земли.
9. После приземления остановка не постепенная и не плавная.
10. Модель не принимает положение, соответствующее самолёту - прототипу.
11. Модель движется неравномерно или разворачивается после посадки.
12. Модель капотирует - оценка уменьшается на 30%, если модель утыкается носом или переворачивается - ноль очков.

Примечания: Посадка с капотированием, или опрокидыванием оценивается нулём очков, но если модель совершает хорошую посадку и в конце пробега капотирует, то оценка за посадку снижается на 2 балла.

Если капотирование происходит исключительно в результате того, что модель выкатывается за пределы имеющейся посадочной площадки, которая слишком мала для данного направления ветра, оценка не снижается.

Если у модели с убирающимся шасси при посадке не выпускается, хотя бы одна из стоек, оценка снижается на 30%.

Все посадки, заканчивающиеся переворотом модели на спину, рассматриваются как аварийные.

1. Реализм полёта.

Реализм в полёте охватывает выполнение полёта по полному маршруту, включая участки, где копия летит между демонстрациями.

Судьи должны выставлять оценки за реализм в соответствии с приведёнными ниже положениями, всегда имея в виду характеристики полноразмерного самолёта:

Звук двигателя, реалистичность тона и режима: К = 4.

«Тон» характерная особенность звука по сравнению со звуком полноразмерного двигателя на всех режимах работы.

«Режим» плавность изменения звука при регулировании двигателя.

Оценки за звук двигателя должны быть распределены поровну между этими двумя характеристиками.

Скорость копии: К = 9.

Оценка масштабной скорости копии является субъективной оценкой, которая основывается на представлении о скорости полноразмерного самолёта, указанной в полетном листе и в документации. Модель обычно летает быстрее, своей масштабной скорости, поэтому оценки должны быть соответственно уменьшены. Например, если модель самолёта летит в два раза быстрее масштабной скорости, она должна получить не более половины очков, модель, которая летит в три раза быстрее своей масштабной скорости или ещё быстрее, получит - ноль очков.

Плавность полёта: К = 9.

Модель самолёта должна быть хорошо сбалансирована и. не показывать никаких признаков неустойчивости. Судьи должны оценить плавность управления, принимая во внимание метеоусловия. Они должны оценить также положение, которое модель занимает в полёте, т.е. любые тенденции к кабрированию или пикированию.

Реализм полета должен быть обсужден всеми судьями после завершения полета с учётом объективных материалов и декларации участника о неприспособленности прототипа к выполнению фигур высшего пилотажа. Судьи должны пытаться достичь согласованной оценки за этот пункт.

Некоторые самолёты мало или совсем не пригодны для выполнения фигур высшего пилотажа. Это - самолеты, которым изготовителем или государственным лицензионным агентством разрешён полёт с ограничением маневренности. Примеры - туристические самолёты, пассажирские и грузовые самолёты, тяжелые военно-транспортные самолёты и бомбардировщики. Произвольные

демонстрации, перечисленные ниже, включены в параграф специально для моделей таких самолётов. Эти модели могут получить высокие оценки в этом разделе, если возможности их прототипов действительно ограничены такими летными характеристиками. Наоборот, если для копий самолетов с высокой маневренностью и способностью к высшему пилотажу выбирают эти варианты, тогда как самолёт – прототип способен выполнить намного больше, тогда в этом разделе нужно выставлять низкие оценки.

Примечания:

а) если модель, выполняет демонстрацию, с двумя, или больше выпущенными колёсами, тогда как прототип имеет в действительности убирающееся шасси, оценка должна быть уменьшена на два очка за эту демонстрацию. Если выпущено одно колесо, оценка должна быть уменьшена на одно очко. Если одно или более колес только провисают во время демонстрации, оценка должна быть уменьшена на полтора или одно очко, в зависимости от величины провисания;

б) если пилот самолёта - прототипа виден в полёте спереди или сбоку, манекен пилота масштабного размера и формы также должен быть виден в копии во время полёта. Если такого манекена нет, общая оценка полёта должна быть уменьшена на 10%.

27.13. Произвольные демонстрации.

Выбор произвольных демонстраций должен демонстрировать самые полные возможности самолёта – прототипа.

Отобранные демонстрации, а также порядок, в котором они будут выполняться, должны быть указаны в полётном листе и переданы судьям перед каждым полётом. Порядок совершения демонстраций должен строго соблюдаться. Любая демонстрация, выполненная не по порядку, получает оценку ноль очков.

1. Боевой разворот.

В прямолинейном горизонтальном полёте модель приближается к расположению судей, затем делает разворот на 180° с набором высоты в направлении от линии судей и переходит в прямой горизонтальный полёт в направлении противоположном первоначальному. Скорость набора высоты у модели должна соответствовать скорости набора высоты у прототипа. Эта демонстрация приемлема только для моделей не пилотажных самолётов.

Ошибки:

1. Поворот не плавный и не непрерывный.
2. Набор высоты не плавный и не непрерывный.
3. Половина набора высоты не приходится на позицию поворота на 90°.
4. Для набора высоты использовались слишком большая или не реалистичная мощность двигателя.
5. Недостаточный набор высоты.
6. Вход в фигуру и выход из нее, не напротив судей.
7. Траектории входа и выхода не параллельны линии судей.
8. Направление полёта в конце демонстрации не составляет 180° по отношению к начальному направлению.

9. Траектории входа и выхода не являются горизонтальным, прямолинейным полётом.

10. Слишком далеко или слишком высоко.

2. Выпуск и уборка шасси/Выпуск и уборка закрылков.

Модель подлетает к посадочной площадке в прямом горизонтальном полёте на высоте, не превышающей 15 метров и, находясь в полной видимости судей, выпускает шасси или закрылки. Затем модель делает разворот на 360° в направлении от линии судей и, оказавшись снова прямо перед судьями, убирает шасси или закрылки. Затем модель удаляется прямолинейно, с набором высоты.

Ошибки:

1. Высота велика для выпускания шасси или закрылков.

2. Шасси или закрылки выпускаются и убираются не на виду у судей.

3. Скорость и последовательность выпуска и уборки не соответствуют прототипу.

4. При демонстрации закрылков.

а) неустойчивость с выпущенными закрылками;

б) не происходит изменения положения модели после выпуска закрылков.

5. Деформированный круг или не постоянная высота.

6. Высота круга превышает 15 метров.

7. Круг расположен не симметрично относительно судей.

8. Уборка шасси или закрылков начинается не напротив судей.

9. Траектории входа и выхода не параллельны линии судей.

10. Направления входа и выхода различаются.

11. Не реалистичный набор высоты на выходе.

12. Слишком далеко или слишком близко.

3. Сбрасывание бомб или топливных баков.

Если бомбы располагаются внутри модели, створки бомбовых люков должны открыться и снова закрыться после сбрасывания. Если бомбы или топливные баки подвешены снаружи, они должны быть установлены в правильной позиции и правильным способом. Способ сбрасывания должен соответствовать прототипу. Сбрасывание должно производиться в полной видимости судей напротив их расположения. Любые специальные особенности демонстрации должны быть объявлены судьям заранее.

Ошибки:

1. Бомбы или баки отделяются и падают не реалистично.

2. Сбрасывание происходит не перед судьями.

3. Сбрасывание произведено не реалистично.

4. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

4. Срывной поворот.

Демонстрация, начинается из горизонтального полёта. Модель поднимает нос, почти вертикально, набирает высоту, пока не остановится в верхней точке. Там она поворачивается вокруг своей вертикальной оси на 180°. Затем срывается

в пике, и, наконец, переходит в прямой горизонтальный полёт в направлении, противоположном началу фигуры. Демонстрация должна начинаться и заканчиваться на одинаковой высоте. Участник должен сам определить направление поворота - вправо или влево. Копии слабо энерговооружённых самолётов должны перед началом демонстрации выполнить пологое пикирование с двигателем, работающим на полных оборотах, чтобы набрать необходимую скорость.

Ошибки:

1. Начало и конец не параллельны линии судей.
2. Расположение траектории набора высоты не обеспечивает хорошего обзора для судей.
3. Набор высоты и снижение не близки к вертикали.
4. Недостаточный набор высоты.
5. Модель не останавливается в верхней точке.
6. Участник умышленно или вынужденно делает поворот не в заявленном направлении.
7. Траектории входа и выхода не на одинаковой высоте.
8. Модель выходит из фигуры за пределами половины размаха крыла от траектории входа.
9. Траектории входа и выхода не параллельны линии судей.
10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

5. Иммельман.

Из прямолинейного горизонтального полёта модель выполняет половину петли и, оказавшись в перевёрнутом положении, делает полубочку и возвращается в прямой горизонтальный полёт в противоположном направлении. Копиям самолётов лёгких типов перед началом маневра может потребоваться пологое пикирование при полных оборотах двигателя, для того чтобы набрать необходимую скорость.

Ошибки:

1. Траектория полупетли не лежит в вертикальной плоскости.
2. Полу-петля выполняется не напротив судей.
3. Полу-петля недостаточно круглая.
4. Полубочка начинается слишком рано или слишком поздно.
5. Чрезмерная потеря высоты при выполнении полубочки.
6. Траектория отклоняется при выполнении полубочки.
7. Модель не переходит в прямолинейный горизонтальный полёт в направлении противоположном входу.
8. Траектория демонстрации не параллельна линии судей.
9. Размер фигуры и скорость полёта не соответствуют прототипу.
10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

6. Петля.

Из прямолинейного горизонтального полёта модель выполняет петлю, затем продолжает прямолинейный горизонтальный полёт в том же направлении, что и перед началом фигуры. В верхней точке петли, обороты двигателя, могут быть уменьшены, и опять увеличены при выходе из петли. Копиям самолётов лёгких типов перед началом фигуры может потребоваться пологое пикирование при полных оборотах двигателя, для того чтобы набрать необходимую скорость перед началом фигуры.

Примечание: петля — это полёт по траектории в виде окружности. Возможности слабо энерговооруженного самолёта выполнить точную окружность значительно меньше, чем у реактивного самолёта или хорошо энерговооружённой пилотажной машины. Поэтому слегка вытянутые петли, выполненные моделями первых типов, должны получить такую же оценку, как и петли точной формы моделей второго типа.

Однако сильно деформированные фигуры должны быть оценены существенно ниже. Это также относится к другим фигурам, в состав которых входят элементы петель.

Ошибки:

1. Траектория петли не находится в вертикальной плоскости.
2. Петля недостаточно круглая, с учетом возможностей прототипа.
3. Регулирование оборотов двигателя без необходимости.
4. Размер петли и скорость полёта не соответствуют прототипу.
5. Петля не симметрична относительно расположения судей.
6. Модель не возобновляет горизонтальный полёт по прямой, траектории входа.
7. Траектория демонстрации не параллельна линии судей.
8. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.
7. Кубинская восьмёрка.

Модель, входит в прямую петлю. Она выполняет петлю, пока не перейдет в снижение под углом 45°. Пикирует на спине под углом 45°, делает полубочку напротив расположения судей, пикирует, затем делает другую такую же, прямую петлю до момента, когда начинается снижение под углом 45°, снова пикирует на спине, делает полубочку, пикирует и возобновляет прямой горизонтальный полёт на той же высоте, что и при входе в фигуру. Обороты двигателя в верхних точках каждой петли могут быть уменьшены, и снова увеличены во время каждого снижения. Копиям слабо энерговооружённых самолётов перед началом маневра может потребоваться пологое пикирование на полных оборотах двигателя, для того чтобы набрать необходимую скорость.

Могут быть выполнены различные варианты Кубинской восьмерки:

Половина кубинской восьмерки.

После первого снижения под 45°, модель выходит на первоначальный уровень полета.

Обратная кубинская восьмерка.

Фигура начинается с подъема под 45° и полубочки и входит в петлю, дальше она выполняется, как описано выше, но в обратном порядке.

Половина обратной кубинской восьмерки.

Начинается с подъема под 45° с полубочкой, затем петля и выход в горизонтальный полет.

Вариант выполнения кубинской восьмерки должен быть указан участником на полетном листе.

Ошибки:

1. Фигура не выполняется в одной вертикальной плоскости, которая параллельна линии судей.
2. Петли не круглые.
3. Петли имеют неодинаковый размер.
4. Полубочки выполняются не перед судьями.
5. Не соблюдается траектория снижения под углом 45°.
6. Модель не выходит из фигуры на той же высоте, что и при входе в фигуру.
7. Модель не возобновляет горизонтальный, прямолинейный полёт на той же самой траектории, что и вход.
8. Регулирование оборотов двигателя без необходимости.
9. Размер петель и скорость полёта не соответствуют прототипу.
10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

8. Половина “S” (обратная).

Из прямолинейного полёта модель выполняет полубочку, а затем из перевёрнутого положения делает половину круглой прямой петли, в соответствии с манерой выполнения этой фигуры самолётом - прототипом, и возвращается в прямолинейный горизонтальный полёт на траекторию обратную траектории входа. Обороты двигателя могут быть снижены в перевёрнутом положении, соответственно прототипу, и увеличены, когда возобновляется горизонтальный полёт.

Ошибки:

1. Модель меняет траекторию при выполнении полубочки.
2. Модель переворачивается слишком медленно или слишком быстро.
3. Регулирование оборотов двигателя без необходимости.
4. Траектория полупетли не находится в вертикальной плоскости.
5. Полу-петля недостаточно круглая.
6. Полу-петля слишком быстрая или слишком медленная.
7. Модель не возобновляет горизонтальный полёт по прямой на траектории, обратной траектории входа.
8. Полу-петля не напротив расположения судей.
9. Траектория фигуры не параллельна линии судей.
10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

9. Три витка штопора.

Из горизонтального полёта модель уменьшает скорость до срыва, делает три витка штопора и возвращается в горизонтальный полёт с тем же курсом, что и в начале полёта. Во время снижения модель может смещаться по ветру.

Ошибки:

1. Двигатель не снизил обороты в точке срыва.
2. Вход в штопор не быстрый, и не четкий.
3. Не настоящий штопор, а просто пикирование по спирали - оценивается нулём очков.

Примечание: В штопоре модель вращается вокруг вертикали, а не выполняет бочки по спирали.

4. Нет трёх полных витков.
5. Начало штопора не напротив расположения судей.
6. Модель не возобновляет горизонтальный полёт по прямой в том же направлении, что и вход.
7. Траектории входа и выхода не параллельны линии судей.
8. Траектории входа и выхода, не горизонтальны.
9. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.
10. Бочка.

В прямолинейном горизонтальном полёте модель вращается вокруг продольной оси с постоянной скоростью, делает один полный оборот и продолжает прямолинейный горизонтальный полёт в прежнем направлении. Моделям слабо энерговооружённых самолётов перед началом маневра может потребоваться пологое пикирование при полных оборотах двигателя, для того чтобы набрать необходимую скорость. Участник должен объявить, какой тип бочки он хочет продемонстрировать, т.е. медленная, быстрая, фиксированная и т.д.

Ошибки:

1. Скорость вращения не постоянна.
2. Стиль бочки не соответствует прототипу.
3. Бочка не перед судьями.
4. Вход и выход на разной высоте.
5. Вход и выход с различной скоростью.
6. Направления входа, выхода и ось бочки не параллельны линии судей.
7. Модель не возобновляет горизонтальный полёт по той же, прямой, что и вход.
8. Стиль бочки не соответствует, заявке.
9. Регулирование оборотов двигателя без необходимости.
10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.
11. Сбрасывание парашюта.

Сбрасывание парашюта или катапультирование должны быть выполнены в манере прототипа. Например, груз должен сбрасываться через грузовые или бомбовые люки. Человек должен выбрасываться через дверь, специальный люк или путём переворачивания самолёта. Модель перед выполнением сбрасывания должна снизить скорость, например, используя закрылки или выпуская шасси, за исключением случая катапультирования. Если прототип использует парашют при посадке, участник может продемонстрировать это на модели.

12. Конвейер.

Модель начинает снижение на участке между третьим и четвёртым разворотом захода на посадку. Этот участок может быть прямым или искривлённым, по желанию участника. Делается поворот на 90° на заключительный этап захода на посадку, модель приземляется, и снова взлетает, против ветра, не останавливаясь. Основные колёса шасси должны прокатиться по земле не менее пяти метров. Используются закрылки, если это возможно.

Ошибки:

1. Демонстрация не начинается на участке между третьим и четвёртым разворотом захода на посадку.

2. Поворот на заключительный этап захода на посадку слишком крутой или не 90°.

3. Снижение на участке между третьим и четвёртым разворотом захода на посадку не плавное и не постоянное.

4. Модель не выполняет правильный заход на посадку до приземления.

5. Модель не делает пробежку по земле, не менее 5 метров.

1. Примечание: если прототип имеет два главных колеса, тогда оба колеса должны катиться по земле не менее 5 метров.

6. Модель при посадке подскакивает.

7. Несоответствующее использование закрылков.

8. Набор высоты не плавный и не реалистичный.

9. Заход на посадку и набор высоты на разных курсах.

10. Не лучшим образом используется посадочная площадка с учётом направления ветра.

13. Перелёт при посадке.

Модель начинает снижение на участке между третьим и четвёртым разворотом захода на посадку. Этот участок может быть прямым или искривлённым, по желанию пилота. Делается поворот на 90° на заключительный этап захода на посадку, но выше, чем при нормальном заходе, с двигателем, работающим на малых оборотах, используются закрылки, если это нужно. При прохождении над серединой посадочной площадки на высоте около трёх метров включаются полные обороты двигателя для того, чтобы прекратить снижение. После того, как будет достигнута нормальная полётная скорость и правильное положение в воздухе, модель набирает высоту по прямой. Целью демонстрации является имитация посадки, прерванной из-за неправильного, с превышением, захода. Эта демонстрация может быть выбрана только для не пилотажного самолёта.

Ошибки:

1. Демонстрация не начинается на участке между третьим и четвёртым разворотом захода на посадку.

2. Поворот на заключительный этап захода на посадку слишком крутой или не 90°.

3. Модель не достигает правильной высоты захода на посадку.

4. Модель не достигает нужной посадочной скорости или положения.

5. Модель не снижается непрерывно до момента увеличения оборотов двигателя.

6. Модель пролетает значительно выше или ниже трёх метров.

7. Самая низкая точка маневра не находится перед судьями.

8. Нет плавного перехода, от захода на посадку, к нормальной полётной скорости и положению в воздухе, соответствующих набору высоты, от снижения к подъёму.

9. Несоответствующее использование закрылков, и (или) шасси.

10. Приземление, после захода на посадку.

11. Модель не плавно набирает высоту.

12. Заход на посадку и набор высоты на разных курсах.

13. Слишком близко или слишком далеко.

14. Скольжение влево или вправо.

Модель начинает маневр из горизонтального полёта с двигателем, работающим на малых оборотах, на участке между третьим и четвёртым поворотами захода на посадку, а затем разворачивается на высоте, большей, чем обычно, на заключительный этап захода на посадку, параллельно линии судей.

Как только модель входит в разворот, она начинает боковое скольжение с поворотом руля в сторону, противоположную направлению разворота достигая отклонения не менее 20° от курса. Должна быть заметная потеря высоты, пока поддерживается обычная, для заключительного этапа захода на посадку, скорость. Если бы боковое скольжение было продолжено, модель должна была бы совершить посадку перед судьями. Однако до подлёта к расположению судей боковое скольжение корректируется, возобновляется нормальный полёт, модель совершает перелёт на высоте менее 5 метров, затем снова набирает высоту.

Цель этой демонстрации, возможность значительной потери высоты на заключительном этапе захода на посадку без чрезмерного снижения скорости или применения закрылков. Эта демонстрация может быть заявлена для моделей самолётов всех типов.

Ошибки:

1. Модель не входит плавно в боковое скольжение на развороте к заключительному этапу захода на посадку.

2. Во время бокового скольжения копия не отклоняет нос более 20° от траектории.

3. Темп бокового скольжения и потери высоты не постоянный.

4. Недостаточная потеря высоты.

5. Чрезмерная скорость во время снижения.

6. Траектория захода на посадку не выдерживается или не параллельна линии судей.

7. Боковое скольжение не корректируется перед прохождением мимо судей.

8. Перелёт выше5 метров.

9. Неплавный переход к нормальному полёту и набору высоты.

10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

15. Полётные демонстрации самолёта – прототипа.

Участник может продемонстрировать не более двух различных полётных демонстраций по своему собственному выбору, но он должен объяснить судьям-оценщикам их суть, до выхода на стартовую позицию. Участник должен быть готов предъявить доказательства того, что самолёт - прототип выполнял эти функции, например, опрыскивание полей, обратная петля и т.п.

Простые действия по изменению направления полёта такие, как разворот, разворот с набором высоты, разворот со снижением и т.п., не принимаются. Механические функции, которые могут быть выполнены как в воздухе, так и на земле (например, включение и выключение огней), также не допускаются.

16. Полёт по треугольному маршруту.

Модель в прямолинейном горизонтальном полёте подходит к точке, расположенной прямо перед судьями примерно над центром посадочной площадки. Там она делает разворот от курса на 60°, в сторону от линии судей, летит прямо и по горизонтали не менее 150 метров, поворачивает на курс, параллельный линии судей, летит еще не менее 150 метров, поворачивает на курс по направлению к судьям и снова летит не менее 150 метров прямо и по горизонтали, возвращаясь к точке над центром посадочной площадки, описывая таким образом равносторонний треугольник - т.е. треугольник, в котором все стороны равны, а углы составляют 60°. Затем модель выполняет последний поворот на 60° и возобновляет прямолинейный горизонтальный полёт с тем же курсом, что и в начале маневра. Эта фигура может быть выбрана только для моделей не пилотажных самолётов.

Ошибки:

1. Демонстрация не начинается и не заканчивается в точке напротив расположения судей.

2. Модель меняет высоту.

3. Темп разворотов на углах не постоянный или углы треугольника не равны 60°.

4. Стороны треугольника не прямолинейны.

5. Стороны треугольника не одинаковой длины.

6. Стороны треугольника слишком длинны или слишком коротки.

7. Вершина треугольника не отцентрирована относительно расположения судей.

8. Различные курсы входа и выхода.

9. Траектории входа и выхода не параллельны линии судей.

10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

17. Полёт по четырёхугольному маршруту.

Модель в прямолинейном горизонтальном полёте подходит к точке, расположенной прямо перед судьями примерно над центром посадочной

площадки. Продолжает полёт ещё не менее 75 метров и делает разворот на 90° в сторону от линии судей, пролетает прямо и по горизонтали не менее 150 метров, поворачивает на траекторию, параллельную линии судей летит прямо и по горизонтали еще не менее 75 метров, поворачивает на 90° в сторону линии судей, и снова летит не менее 150 метров прямо и по горизонтали, возвращаясь к точке перед судьями над центром посадочной площадки.

При выполнении этой демонстрации модель описывает над землёй прямоугольник.

Эта фигура может быть выбрана только для моделей самолётов не пилотажного типа.

Ошибки:

1. Демонстрация не начинается и не заканчивается в точке напротив расположения судей.
2. Модель изменяет высоту полета.
3. Темп разворотов на углах не постоянный или углы не равны 90°.
4. Стороны не прямолинейны.
5. Стороны прямоугольника слишком длинны или слишком коротки.
6. Противоположные стороны прямоугольника не равны между собой.
7. Снос модели не скорректирован.
8. Последняя сторона прямоугольника не отцентрирована относительно расположения судей.
9. Начало и окончание демонстрации не на одной линии.
10. Траектории входа и выхода не параллельны линии судей.
11. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

18. Полёт по прямой на постоянной высоте (максимальная высота 6 м).

Модель проходит на постоянной высоте, не превышающей шести метров, расстояние не менее 100 метров по прямой, затем снова набирает высоту. Это, по существу, полёт на малой высоте, может быть выбран только для моделей самолётов не пилотажных прототипов.

Ошибки:

1. Непрямолинейный курс, допускаются небольшие корректировки для моделей лёгких самолётов – прототипов.
2. Непостоянная высота.
3. Ниже, или выше6 метров.
4. Модель не пролетает над посадочной площадкой.
5. Дистанция не отцентрирована относительно расположения судей.
6. Траектория не параллельна линии судей.
7. Слишком короткая дистанция, слишком длинная не является ошибкой.
8. Траектория полёта модели не устойчивая.
9. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

19. Полёт по прямой, на одном двигателе.

Модель проходит в прямолинейном полёте на постоянной высоте с одним из двигателей, работающим на малых оборотах, расстояние не менее 100 метров, после чего двигатель включается на полные обороты, и модель переходит в нормальный полёт. Эта демонстрация приемлема, только для многомоторных моделей.

Ошибки:

1. Полёт не прямолинейный.
2. Модель неустойчива.
3. Чрезмерная потеря высоты.
4. Двигатель не увеличил обороты после демонстрации.
5. Обороты двигателя уменьшены недостаточно.
6. Недостаточная продолжительность полёта.
7. Дистанция не отцентрирована относительно расположения судей.
8. Траектория полёта не параллельна линии судей.
9. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.
20. «Ленивая» восьмёрка.

В прямом горизонтальном полёте модель приближается по траектории параллельной линии судей. После пролёта мимо расположения судей начинается плавный разворот с набором высоты в сторону от судей. На вершине разворота, на курсе 90° к линии судей, крен должен быть не менее 60°. Далее нос модели опускается, а крен уменьшается с тем же темпом, что и увеличивался. Разворот продолжается более 180°, затем копия летит без крена наискосок от судей до встречи с первоначальной траекторией подхода и поворота на неё с противоположным курсом.

Здесь завершается половина фигуры, которая повторяется в противоположном направлении для того, чтобы полностью закончить демонстрацию. Ленивая восьмёрка завершается выходом на первоначальную траекторию подхода, параллельную линии судей. Копиям слабо энерговооружённых самолётов перед началом демонстрации может потребоваться пологое пикирование при полных оборотах двигателя, для того чтобы набрать необходимую скорость. Фигура должна быть симметрична относительно расположения судей.

Эта демонстрация, по существу, представляет собой два поворота на горке в противоположных направлениях и может выполняться большинством самолётов.

Ошибки:

1. Траектории входа и выхода не параллельны линии судей.
2. Недостаточный набор высоты.
3. Недостаточный крен.
4. Углы набора высоты и снижения не одинаковы во всех элементах фигуры.
5. Фигура не симметрична относительно расположения судей.
6. Дуги фигуры деформированы.
7. Позиции входа и выхода не там, где указаны.

8. Общий размер демонстрации не реалистичен по отношению к самолёту – прототипу.

9. Траектория полёта копии не плавная (ломанная линия).

10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

21. Поворот на горке.

В прямом горизонтальном полёте модель приближается по траектории параллельной линии судей. После пролёта мимо расположения судей начинается плавный разворот с набором высоты в сторону от судей. В верхней точке разворота модель должна повернуться на 90° к курсу входа, а крен должен быть не менее 60° для не пилотажных самолетов и не менее 90° для пилотажных самолетов. Высота подъёма модели должна соответствовать возможностям самолета-прототипа. Далее модель завершает разворот по траектории симметричной траектории ввода и выходит в горизонтальный полёт на той же высоте, но в противоположном направлении и на большем удалении от линии судей.

Копиям слабо энерговооружённых самолётов перед началом демонстрации может потребоваться пологое пикирование при полных оборотах двигателя, для того чтобы набрать необходимую скорость.

Ошибки:

1. Позиции входа и выхода не там, где указаны.
2. Недостаточный набор высоты.
3. Недостаточный крен.
4. Углы набора высоты и снижения не одинаковы во всех элементах демонстрации.
5. Модель не летит по плавной, симметричной дуге.
6. Траектории входа и выхода не параллельны линии судей.
7. Общий размер демонстрации не реалистичен по отношению к самолёту – прототипу.
8. Траектория полёта копии не плавная (ломанная линия).
9. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

22. Перевёрнутый полёт.

Модель делает полубочку, переходит в перевёрнутое положение и летит в перевёрнутом полёте по прямой 100 метров, затем полубочкой выходит из перевёрнутого положения и продолжает нормальный прямолинейный полёт. Копиям слабо энерговооруженных самолётов перед началом маневра может потребоваться пологое пикирование при полных оборотах двигателя, для того чтобы набрать необходимую скорость.

Ошибки:

1. Полубочки выполняются не на той же траектории, что и перевёрнутый полёт.
2. Модель не летит по прямолинейной траектории.
3. Модель набирает или теряет высоту.
4. Модель не летит в перевёрнутом положении заданную дистанцию.

5. Демонстрация не отцентрирована относительно расположения судей.
6. Модель не летит параллельно линии судей.
7. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

23. Разворот Дерри (Дерри Тёрн).

Модель приближается на высокой скорости в прямом горизонтальном полете параллельно линии судьей. Затем она начинает крутой поворот, с креном более 60 ° на четверть круга в направлении от судей без потери высоты. Когда модель оказывается напротив центра линии судей, она делает полубочку в том же направлении, что и крен при входе и сразу начинает такой же крутой поворот на четверть круга в противоположном направлении, а затем улетает горизонтально по прямой параллельно линии входа в демонстрацию. Траектория демонстрации должна быть плавной и непрерывной.

Ошибки:

1. Вход не параллельно с линией судей.
2. Демонстрация не напротив центра линии судей.
3. Повороты не симметричны.
4. Бочка в центре не в том же самом направлении, как вход в фигуру.
5. Бочка выполнена не на линии, направленной прямо от судей.
6. Любая задержка между окончанием первого поворота на четверть круга, бочкой и (или) началом второго поворота.
7. Выход не параллельно с входом.
8. Существенное изменение высоты в течение демонстрации.
9. Демонстрация выполнена как часть фигуры - «восьмёрка».
10. Демонстрация выполнена слишком низко или слишком высоко.

24. Полный разворот.

Начинается с прямолинейного полета на нормальной высоте. Модель должна повернуть на 90° в направлении от судей. Затем, модель должна повернуть на 270° в противоположную сторону и лететь на постоянной высоте строго по направлению противоположному входу в фигуру. Разворот должен выполняться так чтобы на центральной линии судей происходил переход из поворота на 90°в поворот270°. Так, как это показано на схеме.

Ошибки:

1. Скорость модели в поворотах не постоянна.
2. Во время демонстрации меняется высота полета.
3. После выполнения демонстрации модель летит не строго противоположно полету в начале демонстрации.
4. Углы поворота модели не строго 90° и 270°.
5. Размер разворота слишком велик, или слишком мал по отношению к масштабу модели.
6. Слишком далеко, слишком близко.
7. Слишком высоко, слишком низко.

28. Состав судейской коллегии и распределение обязанностей судей в классах F-4.

1. Судья оценщик.

Присуждают очки за стенд и полет в соответствии с руководством, по оценке моделей. Отвечают за предоставление копий оценочных листов участникам.

2. Судья-хронометрист.

Хронометрирует время и записывает данные в полетный лист (книжку). На каждой стартовой позиции необходимы два судьи-хронометриста. Отвечает за все аспекты хронометража и записи результатов в зачетные книжки спортсменов.

3. Судья технического контроля.

Отвечает за проведение измерений технических параметров, соответствующих классу моделей.

V. КЛАСС F-5 – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОЛЕТОВ

Полет радиоуправляемой модели электролёта — это полет, при котором спортсмен, находящийся на земле, управляет моделью посредством радиокоманд, а сама модель оборудована двигателем на электрической тяге.

29.КЛАСС F-5A – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ ПИЛОТАЖНЫЕ МОДЕЛИ С ЭЛЕКТРОМОТОРАМИ

29.1. Основные положения.

Эти правила для соревнований с радиоуправляемыми, пилотажными моделями с электромоторами используют преимущества и особенности электрической тяги. Эти соревнования могут проводиться на стадионах, различных спортивных площадках и в местах отдыха.

Максимальный вес модели – 3 кг.

29.2. Организация соревнований F-5A.

Последовательность полетов.

Последовательность полетов для первого тура устанавливается жеребьевкой. Последовательность полетов для второго тура будет в обратной последовательности относительно первого тура. Результаты жеребьевки должны быть исправлены так, чтобы одинаковые частоты передатчиков участников не следовали друг за другом, и члены одной команды, были разделены, по крайней мере, одним участником из другой команды. Последовательность полетов для финальных туров устанавливается отдельной жеребьевкой.

Количество полетов.

Участники должны совершить, по крайней мере, три предварительных полета с одним и тем, же комплексом пилотажа. Если проводится более двух туров, то один худший результат отбрасывается. Лучшие десять, или одна треть участников, занимающих более высокие места после трех предварительных туров, будут выступать в финале, состоящем из одного обязательного комплекса под музыку и одного произвольного комплекса. Варианты комплекса для предварительных и финальных полетов объявляются Главным судьей не менее чем за час до начала соревнований.

Количество попыток.

Каждый участник имеет право на одну попытку для каждого официального полета. Официальным считается полет, когда попытка сделана, независимо от результата.

Зона пилотажа.

Зона пилотажа зависит от размера участка для соревнований и представляет из себя пространство 110 x 75 x 75 метров. Участник, в то время как полет должен проходить в середине зоны, должен находиться на середине одного из краев зоны, на линии безопасности, перед зрителями. Судьи размещаются в 3 - 5 метров позади участника. Посадочная площадка должна иметь длину 25 - 50 метров, и должна быть параллельна линии безопасности.

Определение официального полета.

В течение двухминутного стартового времени, участнику разрешено неограниченное количество попыток (запуски с руки, или с поверхности земли). Разрешено использовать вторую модель. После окончания 2 минут, взлет не разрешается, и выставляется нулевая оценка за полет.

Время выполнения комплекса пилотажа.

Полет должен быть закончен через 6 минут, после начала 2 минутного стартового времени. Если модель приземляется после 6 минутного времени, то из оценки вычитается 50 очков. Такой же штраф накладывается, если музыкальное сопровождение длилось более 6 минут. Время начинается с подачи звукового сигнала или с начала музыки (по решению начальника старта) и заканчивается, когда модель касается земли.

Определение занятых мест.

Для определения места, занятого участником соревнований, берется сумма результатов 2 лучших предварительных туров и средней оценки двух финальных туров.

29.3. Комплекс фигур пилотажа.

Состав комплекса пилотажа.

Каждый участник выбирает для своих предварительных полетов максимум 8 и для финального полета максимум 12 фигур из каталога. Комплексы для предварительных полетов должны быть представлены участниками в судейскую коллегию за 1 час до начала первого тура. Поворотные фигуры могут быть любыми и в комплексе не указываются. Комплексы для финальных полетов должны быть представлены участниками, вместе с кассетами музыкального сопровождения в судейскую коллегию после того, как показаны результаты предварительных туров. Выбор музыки свободный.

Выполнение фигур пилотажа.

Фигуры пилотажа должны быть выполнены в центре зоны пилотажа перед судьями в течение непрерывного полета в последовательности, в которой они перечислены участником. Каждая центральная фигура пилотажа должна быть выполнена приблизительно между 25 и 75 метрами перед участником. Бочки и полеты на боку должны быть выполнены по линии, параллельной линии безопасности, другие фигуры могут выполняться также и перпендикулярно линии безопасности. Все фигуры должны начинаться и заканчиваться на горизонтальной линии, и на одинаковой высоте.

29.4. Оценка полетов.

Судейская бригада.

Организаторы должны назначить бригаду из четырех или пяти судей.

Перед началом каждого соревнования необходимо провести с судьями совещание. Для судей необходимо провести пристрелочные полеты любым из участников по жеребьевке, но не входящим в первую пятерку летающих в первом туре. Система судейской оценки представлены в таблице № 14.

Таблица № 14

Система оценки класса F-5A

Коэффициент сложности / Оцениваемые факторы	Предварительные туры		Финальные туры	
	Максимальный коэффициент	Максимальные очки	Максимальный коэффициент	Максимальные очки
Точность и совершенство выполнения фигур	50 за 12 фигур, максимум	500	Нет	Нет
Общее впечатление (включая развороты, посадку на посадочной площадке или за ее пределами)	50 (45)-Без посадки	500 (450)	50 (45)-без посадки	500 (450)
Гармония, ритм и изящность	Не оценивается	Не оценивается	10	100
Общее количество очков	100 (95)	1000 (950)	60 (55)	600 (550)

Каждый полет оценивается каждым судьей оценкой от 0 до 10 следующим образом:

29.5. Разворотные фигуры пилотажа.

Принципы.

Разворотные фигуры пилотажа, соединяют предыдущую, центральную фигуру пилотажа, со следующей центральной фигурой пилотажа. Они могут быть любыми, и должны быть комбинациями всех возможных фигур или их частей. То есть, повороты, цилиндры, петли, штопоры.

Расположение.

Все разворотные фигуры должны располагаться в зоне полетов. Разворотные и центральные фигуры должны быть разделены горизонтальным полетом минимум 10 метров.

Оценки.

Разворотные фигуры отдельно не оцениваются. Их выполнение входит в оценку общего впечатления о полете. Их выполнение за границами зоны полетов ведет к снижению общей оценки.

29.6. Фигуры пилотажа.

Наименование фигур пилотажа для класса F-5A представлены в таблице № 15.

Таблица № 15

Фигуры пилотажа

№ п/п	Базовая фигура пилотажа Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	Петля	С бочкой	Со штопорной бочкой	4 петли в разных плоскостях

2	Петля из перевернутого полета	С бочкой	Со штопорной бочкой	4 петли в разных плоскостях
3	Квадратная петля	С 2- ½ бочками	С 4- ½ бочками	С 4 бочками
4	Кубинская восьмерка	Квадратная горизонтальная	Квадратная вертикальная	Квадратная вертикальная с 2 ½ бочками
5	Бочка	2 бочки	Медленная бочка	2 противоположных
6	Бочка с 2 фиксациями	С 4 фиксациями	С 8 фиксациями	2 ½ бочки с 2 фиксациями противоположные
7	Полет на ноже	С ½ бочки	С бочкой	Со штопорной бочкой
7а	Круговой вираж на ноже	Восьмерка на ноже в горизонтальной плоскости	Прямая петля на ноже	Горизонтальная восьмерка на ноже
8	Круг виража с 4- ½ бочками	С 4 бочками	С 4 бочками противоположными	С бочкой
9	Штопор, 1 виток	3 витка	2 противоположных	3 перевернутых
10	Переворот ½ петлей (варианты)	С ½ бочки	С бочкой	Со штопорной бочкой
11	Сапог по центру	Перевернутый	С ½ бочками, 1 с 2 фиксациями	Перевернутый с простой и штопорной бочками
12	Колокол с бочкой	С 2 бочками	С 3 бочками	С 4 бочками
13	Цилиндр с ½ бочками	С бочками	Перевернутый с обычной и фиксированной ½ бочками	Перевернутый с обычной и штопорной бочками
14	Срывной поворот	С 2 ½ бочками	С 2 бочками	С бочкой и штопорной бочкой

29.7. Схема места для проведения соревнований.

Схема места для проведения соревнований класса моделей F-5A показана на рисунке № 39, где:

Ширина = 110 м.

Глубина = 75 м.

Высота = 75 м.

Дистанция между судьями и линей безопасности = 3-5 м.

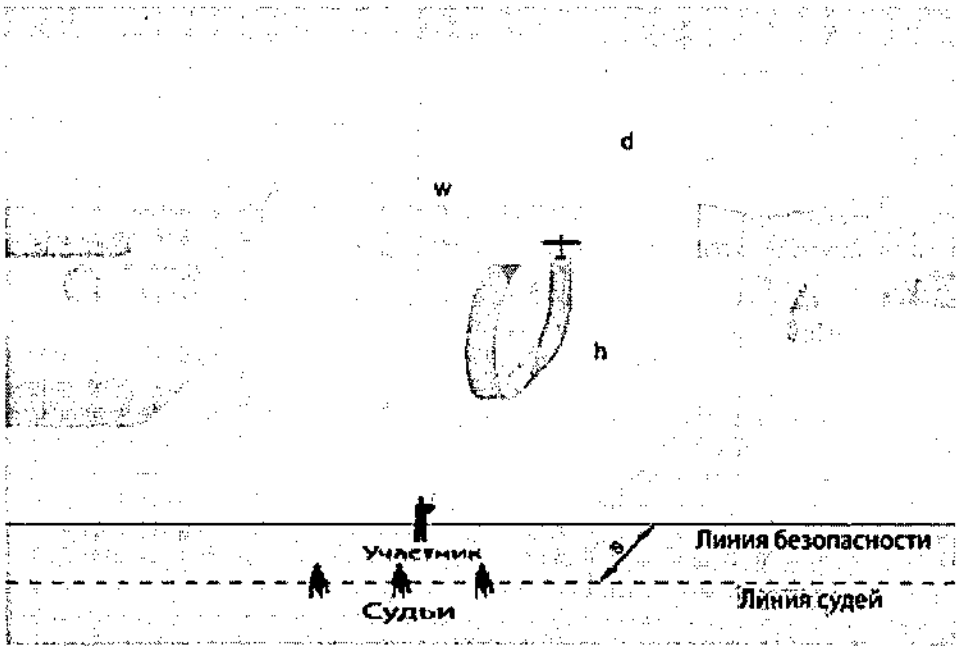

Рисунок № 39. Схема места для проведения соревнований

30.КЛАСС F-5B – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ ПЛАНЕРЫ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ МОТОРАМИ

30.1. Общие положения.

Это соревнование для радиоуправляемых планеров с электрическими моторами, которое включает выполнение двух упражнений:

1) Дальность.

2) Продолжительность и точность приземления.

Эти два упражнения выполняются непрерывно в одном полете в соревнованиях должно быть выполнено минимум 2 и максимум 8 полётов, если проведено более 3 полетов – результат наихудшего не учитывается.

Технические данные модели:

Минимальный вес модели без батареи: 1000 г.

Минимальная площадь несущих поверхностей: 26,66 дм^2.

Источник питания силового двигателя: литий полимерные батареи.

Максимальное количество последовательно соединенных элементов: 10.

Параллельное соединение элементов запрещено.

Минимальный вес пакета батарей: 450 г.

Максимальный вес пакета батарей: 600 г.

Ограничение энергии электронным ограничителем, останавливающим мотор при отработке максимум -1750 ватт-минут.

Ограничитель должен быть подвергнут контролю со стороны организаторов во время соревнований.

Максимальное количество пакетов батарей на соревнованиях: по 1 комплекту на 2 тура и 1 комплект на возможные перелеты.

Ремонт батарей разрешен с использованием элементов из батарей, принадлежащих участнику, и подвергнутых контролю в начале соревнований.

Очередность полетов для первого тура чемпионатов Мира и Континентов устанавливается жеребьевкой. Для следующих туров очередность полетов будет

определяться списком ранжирования. Участники, имеющие одинаковые частоты передатчиков не должны следовать друг за другом, члены одной команды не должны следовать друг за другом.

Для других соревнований очередность полетов в первом туре определяется жеребьевкой. Для остальных туров очередность определяется количеством участников и проводимых туров, число участников делится на количество проводимых туров, и каждый последующий тур начинается с номера, полученного вычитанием результата деления от количества участников.

Пример:

Количество участников – 24, количество туров – 4, результат деления – 6.

Очередность полетов в турах будет следующей:

1 тур – номера с 1 по 24.

2 тур – номера с 7 по 24, и далее с 1 по 6.

3 тур – номера с 13 по 24, и далее с 1 по 12.

4 тур – номера с 19 по 24, и далее с 1 по 18.

30.2. Разметка поля для соревнований.

30.3. Расположение поля для соревнований моделей класса F-5B.

Схема полетной зоны для проведения спортивных соревнований в классе F-5B, показана на рисунке № 40.

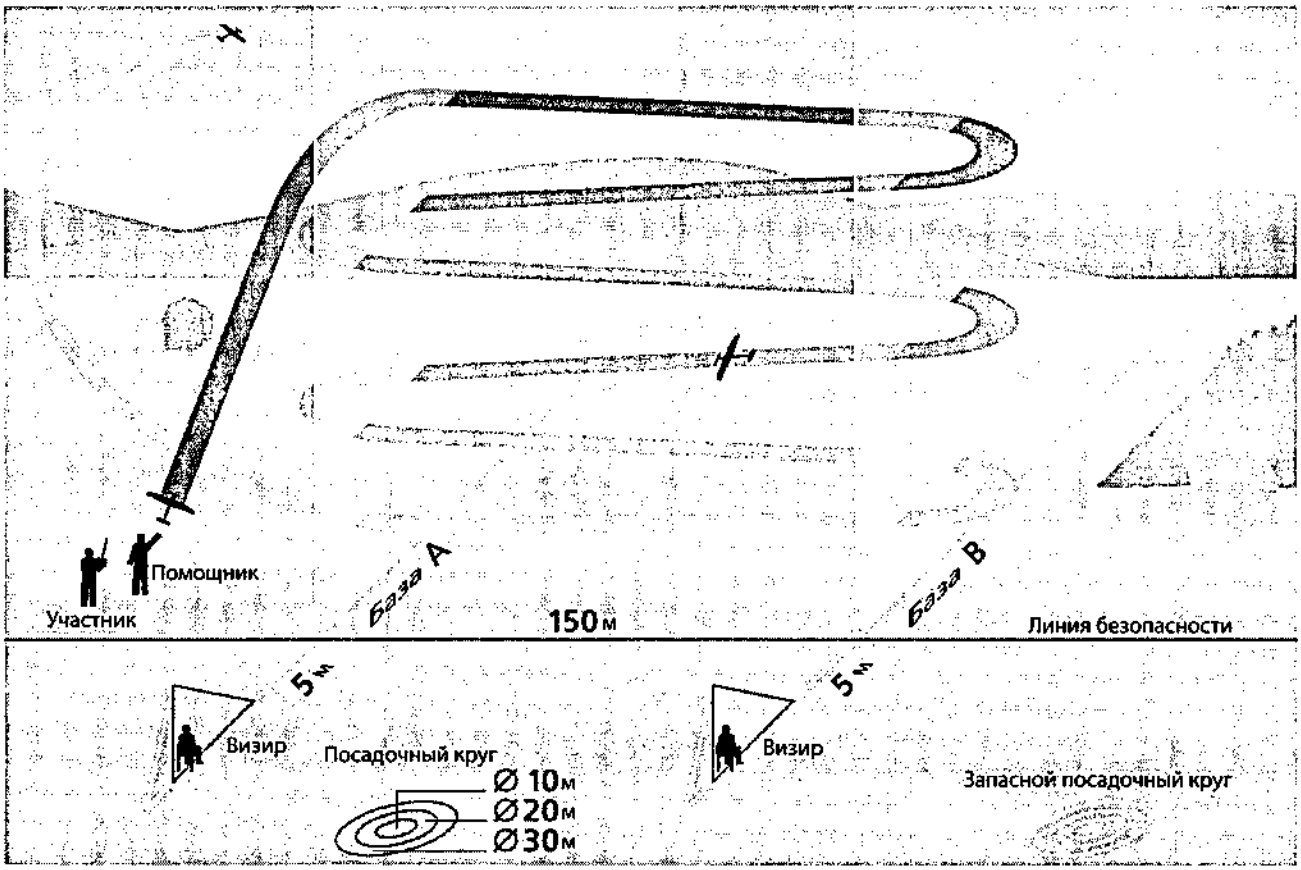

Рисунок № 40. Расположение поля для соревнований моделей класса F-5B.

Две условных вертикальных плоскости расположенных на расстоянии 150 м. определяют плоскости поворотов и называются базами А и В. Линия безопасности - линия перпендикулярная к линиям А и В, Линии безопасности условно бесконечна визирные устройства, используемые, чтобы обнаружить

пересечение моделью базы А и В помещены на расстоянии 5 м. от линии безопасности.

Для посадки моделей организатор соревнований должен разметить линиями или лентами три концентрических круга диаметром 30, 20 и 10 м. размещенных на поле, с учетом максимальной безопасности от столкновения с летящими в группе или совершающими посадку моделями.

30.4. Определение победителя.

Общий результат полета определяется сложением результата выполнения упражнения 1 и упражнения 2 для каждого участника.

Результат каждого тура пересчитывается в 1000-бальную систему по следующей формуле:

$$\text{Баллы участника} = 1000 \times \frac{\text{Очки участника}}{\text{Очки победителя в туре}}$$

Баллы рассчитываются с точностью до 0,1 балла.

При равенстве результатов у участников победитель определяется по отброшенному ранее худшему результату.

30.5. Запуск модели.

Перед запуском модели участник должен показаться ее судье - хронометристу, как он управляет двигателем на модели с помощью передатчика (включено, выключено, реверсирование).

Запуск модели производится вне базы на расстоянии не более 10 м. от визирного устройства база А.

Модель выпускается или бросается в полет непосредственно из рук пилота или его помощника, без помощи со стороны. Модель не должна выпускаться с высоты большей, чем высота, до которой может дотянуться человек стоящий на земле.

30.6. Упражнение на дальность полета.

Это упражнение должно быть выполнено в течение 200 секунд с момента, когда модель с работающим двигателем выпускается из рук, время выпуска модели отмечается одним из судей - хронометристов.

Это упражнение выполняется не менее чем с двумя наборами высоты при работающем моторе, но не более чем с десятью. Подсчет очков прекращается, при включении мотора на модели одиннадцатый раз.

Участник решает сам, сколько времени он должен затратить на каждый набор высоты (работу двигателя) и сколько на совершение планирующего полета.

После остановки двигателя модель в планирующем полете в первый раз пересекает базу «А» в сторону базы «В», судьями начинается отсчет проходов. Модель должна сделать как можно больше проходов от базы «А» до базы «В» и обратно.

При включении двигателя счет проходов останавливается то, же происходит по истечении 200 секунд.

Судьи сообщают пилоту о пересечении базы «А», и для информации о пересечении базы «В», используются сигнальные флаги (или звуковые сигналы) Отсутствие сигнала будет означать, что модель не смогла правильно пересечь базу.

Визиры, используемые для контроля пересечения условных, вертикальных плоскостей базы «А» и «В» должны точно показывать параллельность плоскостей.

В течение полета в данном упражнении модель должна летать вне зоны безопасности. Если какая-либо часть модели окажется на запрещенной стороне линии безопасности упражнение дальности и продолжительности (в данном туре) оценивается в 0 (ноль) очков.

Участник его помощник и руководитель команды должны оставаться у базы «А», пока не будет завершено упражнение на дальность, и никто кроме судьи не может оставаться у базы «В» для подачи сигналов о факте пролета модели через плоскость базы «В».

На каждый законченный проход начисляется 10 очков. Если модель не смогла сделать оконченный проход, то после любого из первых, двух подъемов за каждое включение двигателя в зоне между базой «А» и «В» из результата упражнения вычитается 30 очков.

Когда заканчивается 200 секунд, обозначенных звуковым сигналом, сразу начинается отсчет времени упражнения на продолжительность.

30.7. Продолжительность полета и точность приземления.

Это упражнение должно быть выполнено в течение 600 секунд с момента подачи звукового сигнала об окончании 200 секунд упражнения на дальность.

Участник сам решает сколько раз, и на какое время он будет включать свой двигатель.

Хронометрист, суммарно отслеживает, время моторного полета и время планирования Время планирования заканчивается, когда модель останавливается после приземления.

Общая продолжительность полета считается следующим образом, за каждую полную секунду безмоторного планирования начисляется одно очко.

За каждую полную секунду по истечении 600 секунд от результата вычитается одно очко.

Дополнительные очки начисляются за посадку, когда модель останавливается в круге 30 метров, то начисляется 10 очков, остановка в круге 20 метров - 20 очков, а остановка в круге 10 метров - 30 очков. Расстояние измеряется из центра круга до носа модели.

Никакие дополнительные очки не начисляются, если приземление происходит по истечении 630 секунд после начала упражнения на продолжительность.

30.8. Место для полетов.

Соревнования должны проходить на равнинной местности и с возможно низкой вероятностью возможности парения в термических потоках.

31.КЛАСС F-5C - РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ ВЕРТОЛЕТЫ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ МОТОРАМИ.

31.1. Определение.

Радиоуправляемая модель вертолета с электрическим мотором - это аппарат тяжелее воздуха, который движется горизонтально и поднимается вертикально за счет подъемной силы, вращающегося на вертикальной оси винта – ротора (винтов

– роторов), приводимого в действие электрическим мотором. Разрешаются закрепленные вспомогательные горизонтальные плоскости, занимающие до 4 % ометаемой площади винта - ротора. Разрешается закрепленный или управляемый стабилизатор, занимающий до 2 % ометаемой площади винта - ротора. Автожиры, переделанные планеры или аппараты, передвигающиеся по воздуху с помощью пропеллеров, направленных вниз и аппараты на воздушной подушке, не могут считаться вертолетами.

31.2. Технические характеристики модели.

Максимальный наружный диаметр: несущий винт – 1,15 метра.

Вес: вес модели ограничений не имеет.

Источник питания: источник питания для электрического мотора должен состоять не боле чем из 30 перезаряжающихся аккумуляторов. Использование одноразовых элементов не допускается. Напряжение источника питания, замеренное без нагрузки должно быть не более 42 вольт. Замена источника питания в течение полета запрещена. Напряжение источника питания должно быть проконтролировано перед полетом. После замера напряжения источника питания участнику предоставляется время для подготовки к полету - 5 минут

Гироскопы: электронный гироскоп разрешен только для удержания модели по курсу.

Лопасти винтов: запрещены металлические лопасти несущих и рулевого винта.

Запрещены любые устройство для передачи информации от модели к пилоту.

31.3. Площадка для проведения спортивных соревнований моделей F-5C показана на рисунке № 41.

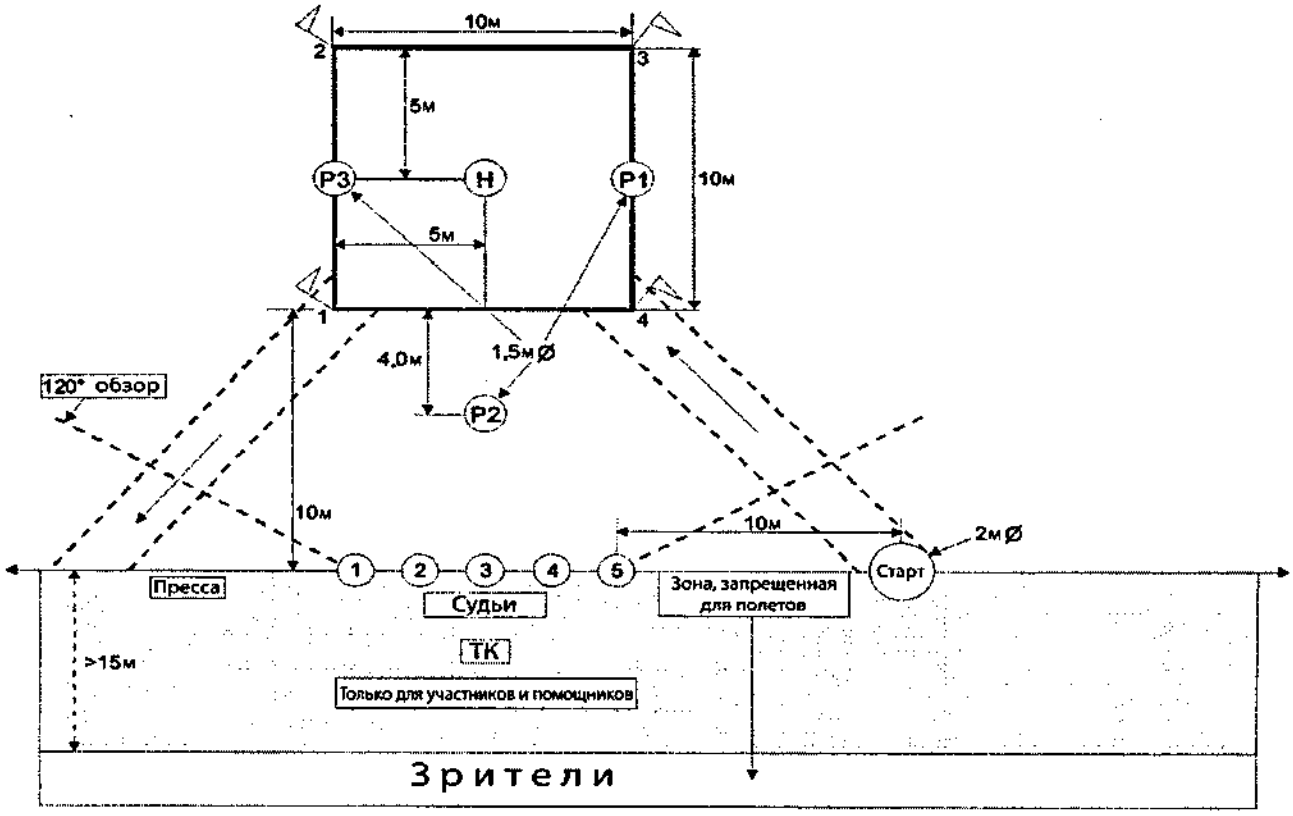

Рисунок № 41. Площадка для проведения спортивных соревнований.

31.4. Количество помощников.

Каждому участнику позволяется иметь только одного помощника. Помощник должен объявлять старт, финиш и название каждой фигуры пилотажа, может информировать пилота о направлении ветра, оставшемся времени, приближении к запретным зонам и посторонних предметах в зоне полета. Помощник не имеет права действовать в качестве тренера и прикасаться к передатчику радиоуправления. Руководитель команды может наблюдать за полетом с дистанции 5 метров за спинами судей и от стартовой площадки. Руководитель команды может действовать как помощник только тогда, если на эту должность не выделен отдельный человек.

31.5. Количество моделей.

Количество моделей, допускаемых к соревнованиям - 2. Модели 1 и 2 можно взаимно заменить только перед стартом.

31.6. Количество полетов.

На чемпионатах и кубках России каждый участник выступает в 4 официальных предварительных турах. После завершения предварительных туров лучшие 10 участников или 20% от всех участников (какое число окажется больше) участвуют в 3 финальных турах.

31.7. Определение официального полета.

Официальным считается тот полет, когда участника официально вызывают на старт. Полет можно повторить по решению главного судьи, если по неожиданным причинам, не зависящим от участника, модель не стартовала - по следующим причинам:

а) в оставшееся время полет нельзя совершить по условиям безопасности;

б) участник может доказать, что полету помешали внешние помехи;

в) судейство оказалось невозможным по не зависящим от участника причинам (сбои в работе модели, мотора, электропитания, радио не считаются независящими от участника причинами). В таких случаях полет можно повторить немедленно после попытки, в течение этого же тура или в конце тура, по решению главного судьи.

31.8. Начисление очков.

Каждая фигура пилотажа оценивается от 0 до 10 (включая половины) очков каждым из судей. Очки затем умножаются на коэффициент сложности маневров. В каждом туре на каждого участника заполняется новый полетный лист с очками. В полетном листе указываются только номера участников (без имени или принадлежности к команде). Любая незавершенная фигура оценивается в 0 очков. Все судьи располагаются по краю официально определенной закрытой для полетов зоны, которая бы хорошо просматривалась. Полет над такой зоной должен сопровождаться звуковым или визуальным сигналом. Если участник пролетел над этой зоной, ему ставиться за полет 0 очков. Тем не менее, судьи должны оценивать каждую фигуру. Если было нарушение правил, все очки удаляются со всех полетных листов после полета. Также не начисляются очки в следующих случаях:

а) участник пилотирует модель, которая уже пилотировалась в этих же соревнованиях другим участником, или пилотирует модель, которая не соответствует определению и характеристикам радиоуправляемого вертолета;

б) участник не сдал свой радиопередатчик на хранение судье или пользуется

радиопередатчиком в зоне соревнований во время тура без разрешения;

в) модель взлетает вне стартовой площадки;

г) участник забирает свой радиопередатчик из зоны хранения перед тем, как его официально вызывают.

31.9. Распределение мест.

По завершении четырех предварительных туров, по результатам трех лучших из них, отбираются финалисты и определяются командные места, 10 участников или 20%, в зависимости от того, какое число больше. Финалисты летают еще три тура для определения индивидуальных мест. Результаты лучших 3 туров пересчитывают на 1000-е бальную систему и суммируются в общий счет. К ним суммируются пересчитанные в 1000-е бальную систему результаты 3 финальных туров. По общей сумме определяется индивидуальное первенство и индивидуальные места. Если соревнования прерваны во время предварительных туров, то для распределения мест считаются результаты всех туров за исключением худшего полета. Если соревнования прерваны во время финала, то учитываются результаты всех законченных финальных туров в сумме с результатами предварительных туров. Все результаты пересчитываются к 1000-е бальной системе, 1000 баллов получает победитель тура. Если проведен только 1 тур, то расчет мест проводят по нему.

Например:

$$\text{Баллы участника} = \frac{\text{Результат участника (очки)}}{\text{Результат победителя тура (очки)}} \times 1000$$

Если результаты спортсменов окажутся равными, то первенство определяется по очкам за лучший полет. Если при этом равенство сохраняется, то для них проводится дополнительный тур, который должен быть проведен в течение часа после окончания соревнований.

31.10. Судейство.

На соревнованиях организаторы должны назначить бригаду из пяти судей для каждого тура. Заключительный счет каждого участника состоит из суммы очков, начисленных тремя судьями, лучший и худший судейский результат отбрасываются. На соревнованиях количество судей может быть уменьшено до трех, без отбрасывания результатов:

а) для судей на соревнованиях должны проводиться пристрелочные полеты;

б) система информации должна быть организована так, чтобы участники и зрители могли иметь информацию о результатах непосредственно после полета. Полетные листы заполняются судьями лично, сразу после полета.

31.11. Организация соревнований.

Очередность полетов.

Для первого тура определяется жеребьевкой с учетом того, чтобы участники с аппаратурами, имеющими одинаковую частоту, не следовали друг за другом, и чтобы участники из одной команды не следовали друг за другом. Очередность полетов в следующих турах будет начинаться с четверти, половины и трех

четвертей списка очередности первого тура. Для финальных туров жеребьевка проводится отдельно.

Подготовка к полету.

Участник вызывается на старт не менее, чем за 5 минут до его выхода в зону полетов. Регулировочная зона, 2 метра диаметром расположена достаточно далеко от линии безопасности, зрителей и участников. Батареи из соображений безопасности подсоединяются, только, когда модель находится в этой зоне. Когда полетное время предыдущего участника достигает 5 минут, дается сигнал о пятиминутном времени на последние приготовления и регулировки модели. Модель может в это время подниматься не выше высоты глаз участника и не должна летать вокруг него. При полете вокруг участника модель дисквалифицируется на данный полет. Если участник не закончил регулировку, то его полет все равно начнется по окончании 5 минут, отведенных на регулировку. По окончании полета предыдущего участника судья подает сигнал о том, что участник может покинуть зону регулировки и нести модель на центральную посадочную площадку.

Время полета.

Составляет 9 минут, оно начинается с момента окончания 5 минут подготовительного времени. Если участник не укладывается в отведенный 9-ти минутный интервал, то все фигуры пилотажа, выполненные после 9 минут, оцениваются в 0 очков и модель сразу должна совершить посадку.

Ограничения.

Модель с регулировочной площадки может быть принесена участником, или его помощником, а может лететь своим ходом. Если модель летит сама, то она должна лететь чтобы шасси находились на уровне глаз, не выполняя фигуры пилотажа и не должна облетать участника вокруг. Как только модель достигает посадочной площадки, полет должен быть начат сразу и не разрешаются уже никакие регулировки.

31.12. Комплекс пилотажа.

Комплекс пилотажа для каждого тура составляется максимум из 6 фигур пилотажа, из 18 предложенных в 2 списках, расположенных ниже. Участник выбирает две фигуры из первого списка и две из второго списка, еще две фигуры выбираются из любого из двух списков. Каждая фигура пилотажа имеет свой коэффициент сложности – К, на который умножаются оценки судей, даваемые в интервале от 0 до 10.

Список 1 (фигуры парения)
(вертикальное перемещение):

1. Зависание 10 секунд: К = 1.
2. Движение боком: К = 2.
3. Воронка задом в круг: К = 3.
4. М-образная фигура: К = 3.
5. Наклонный треугольник: К = 4.
6. Круги: К = 4.
7. Пируэт: К = 4.
8. Пируэт с 4 фиксациями: К = 5.

9. Воронка носом в круг: К = 6.

Список 2 (пилотажные фигуры)
(трехмерное перемещение):

10. Горизонтальный полет: К = 1.
11. Полный вираж: К = 2.
12. Петля: К = 3.
13. Приземление с поворотом на полкруга: К = 3.
14. Горка на вертикалях: К = 4.
15. Реверсман: К = 4.
16. Авторотация: К = 4.
17. Бочка: К = 5.
18. Авторотация с разворотом на полкруга: К = 6.

31.13. Выполнение комплексов.

В начале каждого полета, когда участник и помощник готовы, модель на посадочной площадке, судьи информированы о последовательности выполнения и названиях фигур пилотажа, полет может проводиться правильно составленный комплекс пилотажа должен подчиняться следующим требованиям:

а) все парящие фигуры пилотажа выполняются в одном направлении;

б) все пилотажные фигуры выполняются в противоположном направлении;

в) порядок выполнения фигур определяет участник;

г) как только комплекс пилотажа передан судьям и полет начался, вносить изменения в комплекс нельзя;

д) для каждого тура участник может составлять различные комплексы пилотажа.

При выполнении всех фигур пилотажа участник должен находиться в круге диаметром 1,5 метра, указанном Р1 – Р3. Если участник находится не в указанном выше месте, то оценка снижается на 2 очка, если участник передвигается за моделью, то оценка снижается в 2 раза.

Каждая включенная в комплекс фигура пилотажа должна быть выполнена только один раз, её начало и конец должны быть объявлены участником или его помощником. Фигура пилотажа, выполненная не в указанной последовательности, оценивается нулевой оценкой.

Перед началом парящей фигуры пилотажа участник должен посадить модель на посадочную площадку, что должно быть выполнено только один раз. Модель может выполнять фигуры в любую сторону, но они должны располагаться параллельно линии судей в указанной последовательности. Если подряд выполняются две парящих фигуры пилотажа, то вторая фигура пилотажа получает нулевую оценку.

Все фигуры пилотажа должны быть выполнены на виду у судей в пространстве, ограниченном в 60° вверх от горизонта и по 60° вправо и влево от направления взгляда судей 1–5. Несоблюдение этого правила штрафуется потерей очков. Фигуры пилотажа должны быть выполнены в непрерывной последовательности на каждом пролете перед судьями. Ограничений на выбор разворотных фигур нет. При выполнении пилотажных фигур разрешается два

свободных пролета перед судьями, без выполнения пилотажа, при третьем таком пролете выставляется нулевая оценка за полет.

31.14. Описание фигур пилотажа.

Основные принципы.

Данные описания касаются всех фигур пилотажа. Если они не выполнены, как описано, очки должны быть снижены. Если фигура пилотажа не опознаваема, выставляется нулевая оценка. Все парящие фигуры пилотажа должны выполняться при пролете в одну сторону. Участник должен находиться в круге диаметром 1,5 метра и не сдвигаться с места пока, фигура пилотажа не окончена. Если участник не находится в указанном круге за фигуру пилотажа снижается оценка на 2 очка. Если участник движется во время выполнения фигуры пилотажа, то оценка снижается в 2 раза. Участник может изменить свое расположение при выключенном моторе и перемещаясь между выполнением фигур пилотажа без понижения оценки. Хронометр полетного времени при этом не останавливается.

Оценка должна быть понижена на 1 очко, от максимальных - 10, если не выполняются следующие условия:

подъемы и спуски к центральной посадочной площадке должны быть непрерывными и вертикальными;

приземления должны быть равномерными и на центральную посадочную площадку;

во время выполнения пилотажных фигур модель не должна опускаться ниже 10 метров;

пилотажные фигуры должны располагаться по горизонту в 120° зоне обзора;

пилотажные фигуры должны выполняться параллельно линии судей;

за пилотажные фигуры, выполненные далее 100 метров от судей, оценка снижается.

При возникновении спорных ситуаций тексты описания фигур пилотажа имеют приоритет перед схемами фигур пилотажа. Выполнение фигур пилотажа по данному описанию наиболее правильно. Должны быть также соблюдены общие правила выполнения фигур пилотажа.

Зависание, 10 секунд. К = 1.

Участник находится в пункте Р1. Модель взлетает из центра посадочной площадки, поднимается равномерно, вертикально, затем останавливается и зависает на месте на 10 секунд. После этого модель плавно, равномерно приземляется в центре посадочной площадки.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Зависание меньше чем на 10 секунд.

2. Модель движется во время зависания.

3. Хвост модели движется или не параллелен линии судей.

Движение боком. К = 2.

Участник находится в пункте Р1. Модель взлетает из центра посадочной площадки, поднимается равномерно, вертикально. Затем модель равномерно движется боком на 5 метров, до достижения линии 10, 10-и метрового квадрата Х, ближайшей к судьям. Там модель зависает на 2 секунды. После этого модель плавно, равномерно приземляется в центре посадочной площадки.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Ось модели не всегда параллельна линии судей.

2. Зависание не над линией 10 – и метрового квадрата Х.

Воронка задом в круг. К = 3.

Участник находится в пункте Р1. Модель взлетает из центра посадочной площадки, поднимается равномерно, вертикально и останавливается. Затем модель боком описывает круг радиусом 5 метров. Описав полный круг модель плавно, равномерно приземляется в центре посадочной площадки.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Хвост модели не всегда направлен в центр круга.

2. Радиус круга не постоянный.

3. Скорость, или высота при выполнении круга, не постоянны.

М-образная фигура. К = 3.

Участник находится в пункте Р1. Модель взлетает из центра посадочной площадки, поднимается равномерно, вертикально. Затем модель движется прямолинейно, равномерно до флага № 3, где зависает, далее прямолинейно, равномерно она движется до флага № 2, где зависает, затем равномерно, прямолинейно движется до флага № 1, зависает, движется равномерно, прямолинейно до флага № 4, и снова зависает от флага № 4 модель прямолинейно, равномерно возвращается в центр посадочной площадки, где сначала зависает, а затем плавно, равномерно приземляется.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Ось модели в течение маневра не параллельна линии судей.

2. Зависания не выполнены точно над флагами.

3. Скорость движения, или высота не постоянны в течение фигуры.

Наклонный треугольник. К = 4.

Участник находится в пункте Р2. Модель взлетает из центра посадочной площадки, поднимается равномерно, вертикально. Затем модель горизонтально летит назад до линии 10, 10-ти метрового квадрата Х. После этого модель движется вперед с набором высоты в 45° и поднявшись на 5 метров и останавливается над центром вертолетной площадки, откуда она, продолжая движение вперед спускается под 45° до прежней высоты над линией 10, 10-и метрового квадрата Х. Из этой точки модель прямолинейно, горизонтально движется назад, до центра посадочной площадки и плавно приземляется.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Подъем или спуск были не под 45°.

2. Модель в течение фигуры не сохраняла постоянного положения к судьям.

3. Остановки не точно над центром площадки и линиями квадрата.

Круги. К = 4.

Участник находится в пункте Р2. Модель взлетает из центра посадочной площадки, поднимается равномерно, вертикально. Затем модель описывает полкруга диаметром 10 метров с одновременным подъемом на высоту 5 метров, далее она описывает полный круг диаметром 10 метров на постоянной высоте 5 метров, и по его окончании, модель выполняет полкруга с одновременным снижением до центра вертолетной площадки, где приземляется.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Модель не поднимается, или опускается, постоянно описывая полукруги.

2. Модель летит слишком быстро.

3. Нос не всегда направлен по полету.

4. Радиус кругов более 10 метров.

Пируэт. К = 4.

Участник находится в пункте Р1. Модель в полете располагается к пилоту хвостом. Модель взлетает из центра посадочной площадки, поднимается равномерно, вертикально. Пируэт длится не мене 5 секунд, далее модель останавливается. После этого модель плавно, равномерно приземляется в центре посадочной площадки.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Модель не удерживает положения, точно над центром посадочной площадки.

2. Длительность пируэта менее 5 секунд.

3. При выполнении пируэта не поддерживались постоянная скорость вращения и высота.

Пируэт с 4 фиксациями. К = 5.

Участник находится в пункте Р1. Модель в полете располагается к пилоту носом. Модель взлетает из центра посадочной площадки, поднимается равномерно, вертикально. Затем модель выполняет пируэт с 4 фиксациями, через 90 градусов, их длительность по 2 секунды. После остановки модель плавно, равномерно приземляется в центре посадочной площадки.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Модель не удерживает во время маневра положения, над центром посадочной площадки.

2. Фиксации в пируэте более 2 секунд.

3. При выполнении пируэта не поддерживались постоянная скорость вращения и высота.

Воронка носом в круг. К = 6.

Участник находится в пункте Р3. Модель в полете располагается к пилоту носом. Модель взлетает из центра посадочной площадки, поднимается равномерно, вертикально. Затем модель описывает круг радиусом 5 метров с носом модели, направленным в центр круга. Затем модель останавливается, и плавно, равномерно приземляется в центре посадочной площадки.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Нос модели не всегда направлен в центр круга.

2. Радиус круга не постоянный.

3. Скорость движения, или высота не постоянны в течение выполнения круга.

Горизонтальный полет. К = 1.

Участник находится в пункте Р2. Модель летит, ровно, горизонтально на высоте 10 метров не менее 5 секунд с равномерной скоростью.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Модель не летит постоянно, параллельно линии судей.

2. Высота полета не постоянна, или менее 10 метров.

3. Скорость модели не постоянна, или слишком мала.

Полный вираж. К = 2.

Участник находится в пункте Р2. Модель летит горизонтально на высоте не менее 10 метров с постоянной скоростью, затем она выполняет полный круг виража диаметром 25 метров.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Высота полета не постоянна, или менее 10 метров.

2. Скорость модели не постоянна, или слишком мала.

3. Круг виража не круглый.

Петля. К = 3.

Участник находится в пункте Р2. Модель летит горизонтально на высоте не менее 10 метров с постоянной скоростью, затем она выполняет петлю, и по ее окончании выходит в горизонтальный полет на той, же высоте и в том, же направлении.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Петля не круглая.

2. Окончание петли на другой высоте, и в другом направлении относительно начала.

3. Скорость в течение петли не постоянна.

4. Модель сносило ветром, или фигура выполнена далеко от судей.

Приземление с поворотом на полкруга. К = 3.

Участник находится в пункте Р2. Модель летит горизонтально на высоте не менее 20 метров. Фигура должна быть начата при пересечении воображаемой линии, проходящей через центр посадочной площадки, и параллельной стороне квадрата площадки. Из этой точки модель должна начать спуск с разворотом на 180° в центр посадочной площадки. Радиус разворота может быть любым, но должен быть постоянным, как и скорость снижения. В конце снижения модель совершает посадку. Критерии правильности исполнения аналогичны критериям к исполнению фигуры «Горка на вертикалях».

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Приземление жесткое.

2. Приземление с непогашенной поступательной скоростью.

3. Модель не выполнила разворота точно на 180°.

4. Модель не поддерживала постоянную скорость снижения.

5. Модель не выдерживала постоянного радиуса поворота.

6. Модели пришлось дотягивать по прямой, до центра посадочной площадки (не выдержана круговая траектория), (снимаются 2 очка).

7. Модели приходится для приземления снижаться вертикально.

Горка на вертикалях. К = 4.

Участник находится в пункте Р2. Модель летит горизонтально на высоте не менее 10 метров. Затем модель переходит в плавный набор высоты, и ее корпус становится к горизонтали под углом 90°, и в верхней точке на короткий промежуток времени выравнивается относительно горизонта, после чего ныряет носом вниз, и выравнивается на той, же высоте, с которой была начата фигура пилотажа.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Подъем и спуск не вертикальны.

2. Модель не останавливается в верхней точке.

3. Начало и конец фигуры на разной высоте.

4. Фигура не находится над срединой линии, ограничивающей посадочную площадку.

Реверсман. К = 4.

Участник находится в пункте Р2. Модель летит горизонтально на высоте не менее 20 метров. Затем модель в прямом, горизонтальном полете выполняет полубочку, некоторое время летит в перевернутом полете, и из перевернутого полета выполняет прямую полу-петлю с выходом в прямой, горизонтальный полет на высоте не менее 10 метров.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Отсутствует участок прямого полета после полубочки.

2. Направление выхода не противоположно направлению входа.

3. Полу-петля не начиналась над серединой границы посадочной площадки.

Авторотация. К = 4.

Участник находится в пункте Р2. Модель летит горизонтально на высоте не менее 20 метров, параллельно линии судей. Мотор выключается, и модель с постоянной скоростью снижения и с постоянной поступательной скоростью на авторотации приземляется в центр посадочной площадки. Полет на авторотации должен быть параллелен линии судей. Критерии правильности исполнения аналогичны критериям к исполнению фигуры «Горка на вертикалях».

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Приземление жесткое.

2. Приземление с непогашенной поступательной скоростью.

3. Модель, пришлось дотягивать по прямой, до центра посадочной площадки (не выдержана круговая траектория), (снимаются 2 очка).

4. Модели приходится для приземления снижаться вертикально.

5. Мотор в течение выполнения фигуры еще работал (выставляется нулевая оценка).

Бочка. К = 5.

Участник находится в пункте Р2. Модель летит горизонтально на высоте не менее 10 метров. Модель выполняет бочку в любом направлении на неизменной линии полета.

Оценка снижается по следующим причинам:

1. Модель сносило ветром, или фигура выполнена далеко от судей.

2. Скорость полета или вращения не постоянна.

3. Потеря высоты при выполнении бочки.

4. Перевернутое положение модели в фигуре не перед судьями.

Авторотация с разворотом на полкруга. К = 6.

Модель летит прямолинейно, горизонтально на высоте не менее 50 метров. Фигура должна быть начата при пересечении воображаемой линии, проходящей через центр посадочной площадки, и параллельной стороне квадрата площадки. В этот момент мотор должен быть выключен. Из этой точки модель на авторотации должна начать спуск с разворотом на 180° в центр вертолетной площадки. Радиус разворота может быть любым, но должен быть постоянным, как и скорость снижения. В конце снижения модель совершает посадку.

Критерии для приземления.

Максимальная оценка – 10 очков, выставляется, если модель выполняет мягкое приземление в центре посадочной площадки в круг диаметром 1,5 метра, параллельно линии судей. Максимум 9 очков дается, если модель приземляется в круг 1,5 метра, но ее шасси касается с внутренней стороны границы круга. Если модель приземляется в границах 10-ти метрового квадрата, она получает максимум 8 очков. Если модель совершает мягкое приземление за границами вертолетной площадки, то ей дается не более 5 очков. Если для посадки модели приходится лететь к вертолетной площадке параллельно линии судей, то ее оценка снижается на 2 очка.

Оценки снижаются по следующим причинам:

1. Жесткое приземление модели.

2. Приземление с непогашенной поступательной скоростью.

3. Модель не выполняла развороты точно на 180°.

4. Модель не поддерживала постоянную скорость снижения на радиусе поворота на развороте на 180°.

5. Модель не поддерживала постоянный радиус поворота на развороте в 180°.

6. Модели пришлось, дотягивать по прямой, до центра вертолетной площадки (не выдержана круговая траектория), (снимаются 2 очка).

7. Модели приходится для приземления снижаться вертикально.

8. Мотор еще работал на авторотации.

31.15. Общие правила для элементарных фигур пилотажа F-5C.

В начале каждого полета, когда участник и помощник готовы, модель на посадочной площадке, судьи информированы о последовательности и названиях фигур пилотажа полет может быть начат. Правильно составленный комплекс пилотажа должен подчиняться следующим требованиям:

1. Все парящие фигуры пилотажа выполняются в одном направлении.

2. Все пилотажные фигуры выполняются в противоположном направлении.

3. Порядок выполнения фигур пилотажа назначает участник.

4. Как только комплекс пилотажа передан судьям, и полет начался, вносить изменения в комплекс нельзя.

Для каждого тура участник может составлять новый комплекс пилотажа. При выполнении любой из фигур пилотажа участник должен стоять в круге диаметром 1,5 метра указанном как Р1-Р3 на иллюстрации – расположение участка для соревнований и назначенном для каждой из фигур пилотажа. При нахождении участника в другом месте оценка снижается на 2 очка, если участник следует за моделью, оценка уменьшается в 2 раза.

31.16. Оценка элементов фигур пилотажа представлены в таблицах № 16-№ 33.

Таблица № 16

Оценка элементов фигуры «Зависание» К = 1

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Старт и подъем до необходимого уровня	2
2	Зависание на 10 секунд	2
3	Переход из зависания к спуску	2
4	Спуск и посадка	2
5	Общее впечатление	2

Таблица № 17

Оценка элементов фигуры «Движение боком» К = 2

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Старт и подъем до необходимого уровня	2
2	Движение боком до границы посадочной площадки	2
3	Зависание на месте на 2 секунды	2
4	Возвращение к центру площадки и посадка	2
5	Общее впечатление	2

Таблица № 18

Оценка элементов фигуры «Воронка задом в круг» К = 3

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Старт и подъем до необходимого уровня, зависание на 2 сек	2
2	Выполнение полного виража радиусом 5 метров	2
3	Ориентация хвоста модели в центр круга	1,5
4	Постоянство высоты при выполнении фигуры пилотажа	1,5
5	Зависание на 2 секунды и посадка	2
6	Общее впечатление	1

Таблица № 19

Оценка элементов фигуры «М-образная фигура» К = 3

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Старт и подъем до необходимого уровня, зависание на 2 сек	1
2	Движение к флагу 4 (или 3), зависание на 2 секунды	1
3	Движения к флагам 1, 2., 3 (или 4), зависания на 2 секунды	3
4	Зависание на 2 секунды и посадка	1
5	Постоянство скорости и высоты при выполнении маневра	1
6	Параллельность оси модели, линии судей	1
7	Общее впечатление	2

Таблица № 20

Оценка элементов фигуры «Наклонный треугольник» К = 4

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Старт и подъем до необходимого уровня, зависание на 2 сек	2
2	Движение назад и зависание на 2 секунды	1
3	Подъем под 45° и зависание на 2 секунды	1,5
4	Снижение под 45° и зависание на 2 секунды	1,5
5	Движение назад, до центра и зависание на 2 секунды	1
6	Спуск и посадка	1
7	Общее впечатление	2

Таблица № 21

Оценка элементов фигуры Круги К = 4

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Взлет по траектории полуокружности до границы площадки	2
2	Полный круговой вираж	2
3	Спуск по траектории полуокружности до границы площадки	2
4	Постоянство круговой траектории при взлете и посадке	1,5
5	Постоянная скорость на круговом вираже	1,5
6	Общее впечатление	1

Таблица № 22

Оценка элементов фигуры «Пируэт» К = 4

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Старт и подъем до необходимого уровня, зависание на 2 сек	1,5
2	Полный пируэт на 360°	1
3	Зависание на 2 секунды и посадка	1,5
4	Выполнении пируэта не менее, чем за 5 секунд	2
5	Постоянная высота и скорость вращения в пируэте	1,5
6	Неизменная ось вращения в пируэте	1,5
7	Общее впечатление	1

Таблица № 23

Оценка элементов фигуры «Пируэт с 4 фиксациями» К = 5

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Старт и подъем до необходимого уровня, зависание на 2 сек	1,5
2	Пируэт с фиксациями по 2 секунды, через 90°	3
3	Зависание на 2 секунды и посадка	1,5
4	Модель удерживает положения фиксаций	1
5	Пируэт выполнен на постоянной высоте и скорости	1
6	Неизменная ось вращения в пируэте	1
7	Общее впечатление	1

Таблица № 24

Оценка элементов фигуры «Воронка носом в круг» К = 6

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Старт и подъем до необходимого уровня, зависание на 2 сек	2
2	Выполнение виража, носом в круг.	2
3	Ориентация в фигуре, всегда носом в центр круга	1,5
4	Постоянство скорости и высоты фигуры	1,5
5	Зависание на 2 секунды и посадка	2
6	Общее впечатление	1

Таблица № 25

Оценка элементов фигуры «Горизонтальный полет» К = 1

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Горизонтальный полет параллельно линии судей	3
2	Высота полета постоянна, и более 10 метров	3
3	Скорость полета постоянна	1
4	Продолжительность полета не менее 5 секунд	1
5	Общее впечатление	2

Таблица № 26

Оценка элементов фигуры «Полный вираж» К = 2

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Начало фигуры на высоте 10 метров	1
2	Диаметр виража 20 метров	3
3	Конец фигуры на высоте 10 метров	1
4	Высота в вираже постоянна, 10 метров	1
5	Вираж выполнен над посадочной площадкой	1
6	Общее впечатление	2

Таблица № 27

Оценка элементов фигуры «Петля» К = 3

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Начало фигуры на высоте 10 метров	1
2	Петля	2
3	Конец фигуры на высоте 10 метров	1
4	Совпадение начала и окончания петли	1,5
5	Скорость полета постоянна	1
6	Выполнении без сноса по ветру и близко к судьям	1,5
7	Общее впечатление	2

Таблица № 28

Оценка элементов фигуры «Приземление с поворотом на полкруга» К = 3

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Спуск с поворотом на полкруга	3
2	Приземление*	5
3	Общее впечатление**	2

* Сюда входит:

Максимальная оценка = 5. Приземление в круге диаметром 1,5 метра.

Максимальная оценка = 4. Приземление, шасси касаются границ 1,5-метрового круга с внутренней стороны круга.

Максимальная оценка = 3. Приземление в квадрат 10 х 10 метров.

Максимальная оценка = 0. Приземление за границами квадрата 10 х 10 метров.

** Сюда входит:

Постоянная скорость спуска и постоянный радиус поворота.

Таблица № 29

Оценка элементов фигуры «Горка на вертикалях» К = 4

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Начало фигуры на высоте 10 метров	1
2	Вертикальность подъема	1,5
3	Остановка и выход в горизонтальное положение	3
4	Вертикальность спуска	1,5
5	Конец фигуры на высоте 10 метров	1
6	Общее впечатление	2

Таблица № 30

Оценка элементов фигуры «Реверсман» К = 4

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Начало фигуры на высоте 10 метров	1
2	Полубочка	1
3	Горизонтальный участок перевернутого полета	2
4	Полу-петля	2
5	Конец фигуры на высоте 10 метров	1
6	Начало полупетли над серединой посадочной площадки	1
7	Общее впечатление	2

Таблица № 31

Оценка элементов фигуры «Авторотация» К = 4

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Равномерный спуск к центру площадки	2
2	Приземление	3
3	Касание земли без поступательной скорости	1
4	Касание земли без предварительного зависания	1
5	Спуск параллельно линии судей	1
6	Общее впечатление	2

Таблица № 32

Оценка элементов фигуры «Бочка» К =5

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Начало фигуры на высоте 10 метров	1
2	Бочка	2
3	Конец фигуры на высоте 10 метров	1
4	Бочка выполнена на прямой линии полета близко к судьям	1,5
5	Высота полета в фигуре постоянная	1,5
6	Перевернутое положение в бочке перед судьями	1
7	Общее впечатление	2

Таблица № 33

Оценка элементов фигуры «Авторотация с разворотом на полкруга» К = 6

№	Элемент фигуры пилотажа	Максимальная оценка
1	Авторотация с разворотом на полкруга	3
2	Приземление*	5
3	Общее впечатление**	2

* Сюда входит:

Максимальная оценка = 5. Приземление в круге диаметром 1,5 метра.

Максимальная оценка = 4. Приземление, шасси касаются границ 1,5-метрового круга с внутренней стороны круга.

Максимальная оценка = 3. Приземление в квадрат 10 х 10 метров.

Максимальная оценка = 0. Приземление за границами квадрата 10 х 10 метров.

32. КЛАСС F-5J РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ ПЛАНЕРОВ С ЭЛЕКРТИЧЕСКИМ ДВИГАТЕЛЕМ И ВЫСОТОМЕРОМ - ТАЙМЕРОМ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ.

Проведение спортивных соревнований.

Проведение личного первенства для спортсменов, пилотирующих радиоуправляемые модели планеров на продолжительность полёта в термических потоках.

На спортивных соревнованиях проводится несколько туров квалификационных полётов. В каждом туре участники делятся на группы. Каждая группа выполняет полет в назначенное рабочее время, а результаты участников нормируются относительно лучшего результата, чтобы исключить влияние погодных условий.

Участники, имеющие лучшую сумму очков в отборочных турах, участвуют затем минимум в двух и максимум в четырех финальных турах, где в одной группе между ними распределяются окончательные личные места. Количество финальных туров должно быть объявлено организаторами до начала соревнований.

32.1. Общие правила.

1. Определение модели планера с электрическим двигателем.

Модель планера, оснащенная электродвигателем для первичного набора высоты, имеющая неподвижно закрепленные в полете несущие плоскости, за исключением рулевых поверхностей.

Модель должна управляться пилотом с земли с помощью радиоуправления.

Планер с переменной геометрией или площадью должен соответствовать основным характеристикам при любом изменении площади и геометрии. Любое изменение геометрии и/или площади также должно приводиться в действие только на расстоянии с помощью радиоуправления.

2. Характеристики радиоуправляемой модели планера с электрическим двигателем и высотомером /таймером работы двигателя.

Максимальная несущая площадь:	150 дм^2.
Максимальный полетный вес:	5 кг.
Максимальная нагрузка :	75 г/дм^2.
Минимальная нагрузка:	12 г/дм^2.
Максимальный размах крыла:	4000 мм.
Тип аккумуляторной батареи:	любой.

Требования.

а) радиоуправление должно уверенно работать одновременно с оборудованием других участников и не мешать ему при шаге частоты 10 КГц в диапазоне до 50 МГц и при шаге 20 КГц в диапазоне свыше 50 МГц. Если радио не отвечает этим требованиям, требуемый шаг частоты (максимально 50 КГц) должен быть объявлен участником при подаче заявки организатору соревнований;

б) для проведения жеребьёвки и составления групп каждый участник, должен заявить минимум три различные частоты с минимальной разницей в 10 КГц. От участника могут потребовать использование любой из трёх заявленных частот, которые не должны меняться в течение отборочных туров соревнований, кроме перелётов. В перелёте и в финале участнику могут назначить любую из заявленных частот, но это должно быть сообщено по крайней мере за ½ часа до начала полета в письменной форме пилоту или руководителю команды;

в) любое устройство для передачи информации от модели к пилоту запрещено. Приемник с возможностью телеметрии не считается таким устройством при условии, что передается только информация о качестве связи и напряжении бортового питания, влияющая на безопасность полета. Передавать любую другую информацию, например, о высоте, скорости, местоположении модели запрещается;

г) участник может использовать не более трех моделей в соревновании. Участник может комбинировать части моделей в течение соревнования, при условии, что полученная в результате модель соответствует правилам, и части были проверены перед началом соревнования;

д) весь используемый балласт должен быть надёжно и безопасно закреплён внутри модели;

е) запрещены фиксированные или выдвижные устройства для торможения модели при касании земли. Нижняя сторона фюзеляжа модели не должна иметь никаких частей, выступающих более, чем на 5 мм. Части складного винта, а также

вертикальное хвостовое оперение и/или руль поворота исключены из этого требования;

ж) модель должна быть оснащена утвержденным высотомером/таймером работы двигателя (далее ВТ), соответствующим техническим требованиям.

ВТ должен обеспечивать:

1. Запись и отображение максимальной высоты полета, достигнутой с момента включения двигателя до момента через 10 секунд после отключения двигателя.

2. Ограничение работы двигателя однократным включением за полет на время не более 30 секунд;

з) ВТ должен быть установлен на модели в соответствии с требованиями, правил;

и) участник несет личную ответственность за корректность работы ВТ, дисплея для считывания данных, и их совместимость с другим оборудованием, установленным на модели;

к) для облегчения работы технической комиссии ВТ должен легко демонтироваться из модели для проверки. Точки подключения ВТ к приемнику и регулятору двигателя должны быть доступны для осмотра и подключения с помощью Y-кабеля дополнительного ВТ для мониторинга. В любой момент соревнований Организатор имеет право проводить такую проверку. Также ВТ должен быть оснащен дисплеем или иметь возможность подключения внешнего дисплея для того, чтобы хронометрист без проблем мог считать версию его прошивки и достигнутую высоту взлета без отключения прибора от приемника и регулятора хода. Подключение дисплея, в том числе с помощью удлинителя, является обязанностью участника, так как неправильное подключение может повредить оборудование;

л) установка на модели любых других устройств, обеспечивающих полностью или частично независимое управление электродвигателем, запрещается. Этот запрет не относится к приемнику и регулятору двигателя.

32.2. Участники и помощники.

а) каждый участник соревнований должен управлять своим радиооборудованием самостоятельно;

б) каждый участник соревнований имеет право на одного помощника;

в) пилоту, помощнику и руководителю команды, находящимся на старте, запрещено пользоваться любым телекоммуникационным оборудованием, включая приемопередатчики и телефоны. Исключение составляют громкоговорящие приемники (без наушников) для трансляции звукового сопровождения рабочего времени.

32.3. Место для полётов.

а) соревнования должны быть проведены на участке достаточного размера, имеющем относительно ровный ландшафт, который минимизирует возможность образования динамических и волновых потоков;

б) на расстоянии 100 м от стартовых позиций в направлении взлета и посадки не должно быть значительных препятствий, затрудняющих выполнение полетов;

в) на летном поле должен быть четко отмечен знак взлета/посадки (далее - ЗВП) для каждого участника в группе. ЗВП располагаются в линию, перпендикулярную направлению ветра, на расстоянии не менее 10 метров один от другого;

г) на летном поле размечается коридор доступа шириной 6 метров. Коридор должен располагаться с наветренной стороны от ЗВП. Расстояние от ЗВП до ближнего края коридора доступа должно быть не менее 15 метров. Если ожидается перемена направления ветра, организаторы могут разметить дополнительные ЗВП с другой стороны коридора для последующего альтернативного использования;

Длина коридора должна на 20 метров превышать расстояние между крайними ЗВП, с выступанием по 10 метров в каждую сторону;

д) коридор доступа предназначен для прохода участников и помощников к ЗВП, а также для перемещения персонала, участвующего в организации соревнований. В коридоре не должно быть ненужных препятствий.

32.4. Правила безопасности.

а) каждое нарушение правил безопасности наказывается вычитанием очков из заключительного результата участника, в соответствии с нижеприведенными правилами. Каждый штраф должен быть внесен в список на листе результатов тура, в котором произошло нарушение;

б) приземление, скольжение или окончательная остановка модели или любой ее части в коридоре доступа наказывается штрафом в 300 очков;

в) касание моделью человека, находящегося в коридоре доступа, наказывается штрафом в 1000 очков;

г) любое нарушение дополнительных правил безопасности, определенных и озвученных до начала соревнований Главным судьей, наказывается штрафом в 300 очков.

Например, может быть запрещен низкий пролет над коридором доступа, зоной размещения участников или полет над определенными зонами.

Рекомендуется применять правило пилотирования в термических потоках: пилот, нашедший термический поток, выбирает направление спирали произвольно, а пилоты, присоединившиеся к нему позже, должны использовать такое же направление виража.

32.5. Полеты.

а) участник имеет право минимум на 4 полета в отборочных турах;

б) участнику разрешена только одна попытка для совершения каждого полета;

в) попытка считается состоявшейся, если модель выпущена из рук пилота или его помощника с работающим двигателем;

г) время всех попыток должно быть замерено хронометристом. Если время полета не было зафиксировано, участник имеет право на перелет в соответствии с приоритетами.

32.6. Перелеты.

Участник имеет право на новое полетное время в следующих случаях:

1. Его модель в процессе полета сталкивается с другой моделью во время полета.

2. Его попытка не была зафиксирована хронометристом, при условии, что помощник или пилот сообщил хронометристу о положении модели за разумное время до посадки; если это не было сделано, пилот не имеет права на перелёт, если его попытка не была оценена хронометристом.

3. Его попытка была затруднена или прервана неожиданным событием, не находящимся под его контролем.

а) чтобы запросить перелет по вышеупомянутым условиям, пилот должен убедиться, что судья – хронометрист зафиксировал это событие, и посадить свою модель как можно быстрее.

В случае, если участник продолжает полёт после устранения помехи, считается, что он отказался от своего права на новое рабочее время;

б) когда участник получает новое рабочее время, то группа для него формируются следующим образом в порядке приоритетности:

1. Участник добавляется в недоукомплектованную группу, или в полную группу, с дополнительным хронометристом и ЗВП.

2. Если это невозможно, участник входит в состав группы, заново сформированной из минимум шести пилотов, которым дан перелёт.

3. Если это невозможно, новая группа (минимум 6 пилотов) для перелета может быть сформирована с другими пилотами, выбранными случайно по жребию. Если частоты случайно выбранных пилотов пересекаются, или препятствует членство в командах, то жеребьевка осуществляется заново.

4. Если это также невозможно, то исходная группа в полном составе совершает перелет в конце текущего тура.

В вариантах III и IV результат нового полёта для пилотов, совершающих перелет, будет официальным, а для остальных участников группы лучший из 2-х результатов будет признан официальным. Любой участник этой группы, не совершающий перелет, не будет иметь права на новое рабочее время в случаях, когда обычно назначается перелет.

32.7. Аннулирование полета и/или дисквалификация.

Результат полета регистрируется, как нулевой, если:

а) используемая пилотом модель не соответствует любому пункту правил;

б) от модели отделяется любая часть в течение запуска или в полете, кроме случаев, когда это происходит в результате столкновения с другой моделью или в течение приземления при контакте с землей;

в) моделью управляет кто-либо другой, кроме пилота;

г) после приземления нос модели не находится в пределах 75 метров от центра посадочного знака;

д) ВТ не зафиксировал высоту взлета;

В случае намеренного или грубого нарушения правил, или правил безопасности по решению Главного Судьи пилот может быть дисквалифицирован.

32.8. Организация полетов.

1. Туры и группы.

а) полетный лист должен быть составлен по турам, в которых произведено разделение по группам;

б) полетный лист для отборочных туров должен быть составлен в соответствии с частотами передатчиков участников таким образом, чтобы обеспечить максимально возможное количество одновременных полетов.

Минимальное количество пилотов в группе – 6;

в) исключая финальные туры состав групп должен минимизировать возможность многократного полета одного пилота с другим.

Примечание: на практике это будет происходить, особенно на соревнованиях с небольшим количеством участников, но такие случаи должны быть сведены к минимуму;

г) чтобы сократить время проведения соревнований, следует сократить количество групп и составить их из максимально возможного количества участников.

Примечание: часто, на соревнованиях с малым количеством участников, схема 3х6 практичнее чем схема 2х9. Полеты недоукомплектованных групп рекомендуется проводить в конце каждого тура.

2. Полеты в группах.

а) перед началом рабочего времени участникам полагается 5 минут подготовительного времени, когда они занимают позиции на своих ЗВП и готовят модели к полету. Подготовительное время не должно начинаться ранее окончания рабочего времени предыдущей группы;

б) рабочее время, предоставленное участникам каждой группы, должно равняться 10 минутам;

в) рабочее время не должно начинаться, пока коридор доступа не будет покинут всеми людьми. Любая попытка задержать начало рабочего времени путем нахождения в коридоре доступа, предпринятая менеджером команды, помощником пилота или самим пилотом аннулирует результат полета данной команды;

г) организаторы должны четко обозначить начало рабочего времени группы звуковым сигналом;

д) звуковой сигнал должен подаваться по истечении 8 минут рабочего времени. Последние 10 секунд рабочего времени должны сопровождаться хорошо слышимым обратным отсчетом;

е) конец рабочего времени должен быть, как и старт, обозначен звуковым сигналом.

32.9. Запуск.

а) перед запуском пилот должен произвести инициализацию ВТ возле назначенного ЗВП, на уровне земли и под наблюдением хронометриста;

б) общее направление запуска должно быть установлено Главным Судьей. Все запуски должны выполняться в этом общем направлении, даже в штиль или в условиях переменного ветра. За нарушение этого правила налагается штраф 100 очков;

в) двигатель не должен быть включен до сигнала о начале рабочего времени. За нарушение этого правила налагается штраф 100 очков;

г) если иное не указано Главным Судьей, модель должна быть запущена в радиусе 4 метров от ЗВП участника. Результат полета аннулируется, если модель запущена с расстояния более 4 метров от ЗВП;

д) выпуск модели из рук должен быть осуществлен прямым броском. Любой другой тип выпуска (например, дискусом) не допускается. Штраф 100 очков будет применяться за любое нарушение этого правила;

е) результат полета аннулируется, если модель запущена до начала рабочего времени группы;

ж) хронометрист должен находиться позади пилота, чтобы наблюдать запуск, и не должен создавать помех пилоту и его помощнику.

32.10. Посадка.

а) до начала соревнований организаторы должны указать каждому пилоту его ЗВП. Использование правильного посадочного знака находится под ответственностью самого пилота;

б) направление окончательного захода на посадку должно быть установлено Главным Судьей. Все окончательные заходы должны быть сделаны в этом направлении, даже в штиль или в условиях переменного ветра. Штраф 100 очков будет применяться за любое нарушение этого правила;

в) хронометрист должен находиться позади пилота, чтобы наблюдать за посадкой, и не должен создавать помех пилоту и его помощнику;

г) хронометристы, помощники и пилоты не должны препятствовать другим участникам или их помощникам на смежных ЗВП;

д) после приземления пилоты могут забрать модели до конца рабочего времени, если это не препятствует другим пилотам в их группе.

32.11. Подсчет очков.

а) полетное время должно засчитываться с момента выпуска модели из рук пилота или его помощника и до момента:

1. Модель впервые касается земли.
2. Или модель впервые касается любого объекта, находящегося в контакте с землей.
3. Или завершения рабочего времени группы.

б) время полета должно быть зарегистрировано секундомером и для записи в протокол округлено до целых секунд в меньшую сторону;

в) за каждую полную секунду полета в пределах рабочего времени участнику начисляется одно очко. Максимальный результат в отборочных турах 600 очков (10 минут), в финальных – 900 очков (15 минут);

г) если иное не указано Главным Судьей, модель должна быть запущена из коридора доступа не более чем в 2-х метрах от отметки с номером коридора в общем направлении старта. Результат полета аннулируется, если модель запущена с расстояния более 2 метров от отметки с номером коридора;

д) Запуск модели из рук должен производиться строго прямо в коридоре взлёта, с включённым двигателем. Прямой полёт модели должен быть не менее 3(трёх) секунд. Любой другой тип выпуска не допускается. Штраф 100 очков будет применяться за любое нарушение этого правила;

е) если полученный результат является отрицательным (меньше нуля), то записывается нулевой результат. Тем не менее, все штрафы, полученные в туре, будут действовать;

ж) результат полета аннулируется, если полет после окончания рабочего времени группы продолжается больше, чем одну минуту;

з) дополнительные очки за посадку начисляются в соответствии с расстоянием от ЗВП, согласно таблице № 34;

Таблица № 34

Дополнительные очки за посадку

Расстояние, метры	Очки
1	50
2	45
3	40
4	35
5	30
6	25
7	20
8	15
9	10
10	5
Более 10	0

и) расстояние измеряется в метрах от носа неподвижной модели до центра ЗВП и округляется до целого значения в большую сторону;

к) если модель в процессе приземления касается пилота или его помощника, или любой сознательно помещенной данной командой преграды, никакие очки за посадку не начисляются. л) Никакие очки за посадку не начисляются, если модель находится в воздухе по истечении рабочего времени группы;

л) пилот, имеющий лучший результат (Р лучший) в группе по сумме очков за полет, за посадку, и с вычитанием очков за взлет, получает 1000 очков в данной группе;

м) результаты остальных пилотов группы рассчитываются по формуле: 1000 х Р участника / Р лучший. Штрафы записываются в протоколе того тура, в котором произошли нарушения. Штрафы суммируются и вычитаются из общего результата участника по окончании предварительных туров. Штрафы, полученные в предварительных турах, не учитываются в финальных турах.

32.12. Заключительная классификация.

а) если проводилось 4 или менее отборочных туров, то окончательным результатом, достигнутым пилотом, является сумма его очков в этих турах. Если проводилось более 4 туров, то худший результат участника не учитывается;

б) по окончании квалификационных туров 30% пилотов (округляется в меньшую сторону) с самым высоким совокупным результатом отборочных туров объединяются в одну группу для полетов в финальных турах. Минимальное количество участников финала – 6, максимальное – 14. По организационным соображениям главный судья может установить более низкий максимальный предел;

в) минимальное количество финальных туров – 3, максимальное – 4. В исключительных случаях главный судья может сократить количество туров до 2, например, при значительном ухудшении погодных условий;

г) если общее количество участников менее 20, главный судья может принять решение не проводить финальные туры. Это решение должно быть объявлено до начала соревнований;

д) продолжительность рабочего времени в финальных турах 15 минут. Звуковой сигнал должен быть дан в начале рабочего времени, ровно в 13 минут, и ровно в 15 минут. Дополнительно последние 10 секунд рабочего времени должны сопровождаться обратным отсчетом;

е) окончательное распределение мест финалистов производится по сумме результатов финальных туров. Результаты в квалификационных турах не учитываются;

ж) если два или более пилотов имеют одинаковую сумму очков в финальных турах, окончательное распределение мест между ними производится в соответствии с их результатом в квалификационных турах.

33. Состав судейской коллегии и распределение обязанностей судей в классах F-5.

Старший хронометрист. Отвечает за все аспекты хронометража и записи баллов в полетные книжки спортсменов.

В классе F-5J обязан:

а) наблюдать за инициализацией ВТ;

б) наблюдать за стартом, полетом, и посадкой модели, и записывать любые нарушения правил;

в) измерить и записать время полета;

г) измерить и записать дистанцию для начисления очков за точность посадки;

д) считать и записать высоту взлета, зафиксированную верхнюю точку;

е) не создавать помех пилоту или его помощникам, а также участникам, находящимся на соседних позициях.

Судья-хронометрист. Хронометрировать время и записывать данные продолжительности в полетный лист (книжку). На каждой стартовой позиции необходимы два судьи-хронометриста.

Судья технического контроля. Отвечает за проведение измерений соответствующих классу моделей технических параметров. Контролирует модели на предмет соответствия техническим требованиям правил и их идентификации.

Судьи пилона. Наблюдает только за одной, порученной именно ему моделью, исключая все другие, в течение всей гонки. Главная задача судьи пилона, это подача сигнала пилоту, о том, что его модель уже пересекла линию, на которой находится пилон, и может выполнять поворот. Следующая задача судьи пилона, состоит в том, чтобы зарегистрировать недолет моделью до линии, на которой находится пилон.

Старший судья пилона. Старший судья пилона располагается вместе с другими судьями пилона и снабжается средством радиосвязи. Он подтверждает начальнику старта информацию о нарушениях, выявленных судьями пилона по конкретным моделям.

VI. F-9 – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МУЛЬТИРОТОРНЫЕ МОДЕЛИ

Радиоуправляемая мультироторная модель – это винтокрылая воздушная модель (подъёмная сила создается несущими винтами), снабженная как минимум тремя силовыми винтомоторными установками и управляемая с земли посредством радиокоманд.

34. КЛАСС F-9U - РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МУЛЬТИРОТОРНЫЕ ФПВ ГОНКИ.

Мультироторные гонки с камерами вида от первого лица (ФПВ - фёст персон вью) представляют собой гонки нескольких мультироторных авиамоделей, летающих вместе по замкнутой гоночной трассе.

В дальнейшем в этом документе будет использоваться термин «модель».

Каждая модель управляется пилотом, который считается участником. Пилоту ассистирует помощник.

Пилот использует видео очки (или монитор), которые позволяют ему контролировать полет своей модели по видео изображению с находящейся на борту камеры, передающей в реальном времени на видео очки (или монитор).

34.1. Основные спецификации гоночной модели.

Мультиротор это винтокрылая радиоуправляемая воздушная модель, снабженная как минимум тремя силовыми винтомоторными установками.

Допустимая погрешность для измерительных приборов, применяемых для оценки размера, массы и напряжения батарей должна составлять не выше 1%.

Любая автоматическая система, позволяющая перевернуть модель в нормальное положение после аварии запрещена.

Для того чтобы обеспечить публике лучшее визуальное распознавание моделей во время гонок, а также облегчить задачу судей, каждая модель должна быть отчетливо различима в воздухе, например, должна иметь ярко окрашенную часть рамы или обтекателя.

1. Масса и размер модели.

Общий вес модели, включая все необходимое оборудование (в том числе батареи) не должен превышать 1 кг.

Расстояния между осями моторов не должны быть более 330 мм. Это расстояние измеряется по диагонали между осями моторов.

2. Моторы.

Допускаются только электрические моторы с максимальным напряжением 17,0 Вольт (4 банки). Измерение напряжения производится до полета.

Максимально допустимый наклон моторов составляет 15 градусов от вертикали.

Для трикоптера допускается изменение наклона в полете только для мотора, отвечающего за управление аппаратом по рысканью (рудер).

3. Пропеллеры.

Максимальный диаметр: 6 дюймов (15,2 см).

Полностью металлические пропеллеры запрещены.

Любые устройства защиты пропеллеров запрещены.

4. Прочее оборудование.

Модель должна быть оборудована функцией Файл-сэйф, активация которой останавливает вращение моторов.

Запрещено использование предварительно запрограммированного маневрирования модели. Любая система для автоматического позиционирования по долготе, широте и высоте запрещена.

5. Идентификационные метки.

Каждая модель должна иметь национальный идентификационный знак, соответствующий спортивной лицензии. Буквы и цифры должны иметь высоту не менее 10 мм и нанесены как минимум один раз на каждую модель.

6. Частоты.

На соревнованиях могут использоваться только те частоты, которые разрешены в стране, где они проходят. Ограничения по мощности должны соблюдаться по тому же принципу.

Это касается как аппаратуры управления, так и устройств, передающих видео изображение с бортовой камеры.

Что касается радиосистемы управления: могут быть использованы только системы, использующие технологию распределенного спектра 2,4 ГГц.

Любой участник, использующий недопустимую частоту, должен быть дисквалифицирован.

34.2. Гоночная трасса.

1. Размер гоночной трассы.

Минимальные размеры гоночной трассы должны быть:

250 метров для открытого поля;

80 метров для закрытого поля либо лесной зоны.

Гоночная трасса должна умещаться в прямоугольник размера 180 метров х 100 метров.

Если гоночная трасса имеет потенциально проблемные для видеосигнала участки (такие как деревья или стены), организатор должен заранее убедиться, что видео сигнал будет иметь хорошее качество для безопасного пилотирования со стандартным видео передатчиком.

2. Безопасность.

Линия безопасности, разделяющая полетную зону от других, должна быть организована физически.

Присутствие посторонних людей в полетной зоне во время гонки строго запрещено.

Организатор должен содействовать представителям средств массовой информации в освещении соревнований, при этом обеспечивая их безопасность.

3. Дизайн гоночной трассы.

Творческий подход организаторов в разработке и строительстве гоночной трассы приветствуется. Они могут использовать особенности места проведения гонки. Тем не менее, он обязан соблюдать настоящие правила.

Гоночная трасса должна быть спроектирована таким образом, чтобы исключить возможность случайного вылета модели за пределы полетной зоны. Таким образом, любая траектория полета, ведущая в сторону линии безопасности

должна осуществляться в направлении безлюдных зон, свободных от зрителей, пилотов, помощников, судей.

Кроме того, дистанция в 10 метров должна быть соблюдена между любыми воздушными воротами, препятствиями (флагшток, и пр.) и линией безопасности.

Крайне рекомендуется обозначить траекторию полета гоночного круга на земле. Каждое препятствие при необходимости может быть маркировано.

Кроме того, каждый поворот должен быть снабжен флагом с рекомендуемой высотой 2.5 метра для открытой площадки и 1,5 метра за закрытой площадки для того, чтобы пилоты могли четко видеть повороты на видео изображении.

4. Воздушные ворота.

Гоночная трасса должна содержать от 3-х до 5 воздушных ворот.

Рекомендованные размеры воздушных ворот:

Ширина: 3.0 м максимум с минимумом 1.6 м.

Высота: 1.9 м максимум с минимум 1.3 м.

Воздушные ворота, расположенные близко друг к другу одни за одними, рассматриваются как одни ворота.

Воздушные ворота должны контрастировать с окружающим фоном и должны быть отчетливо видны в стандартном ФПВ устройстве с расстояния 30 метров.

Расположению воздушных ворот на гоночном круге должны предшествовать 10 метров прямого участка трассы и угол расположения ворот не должен превышать 10 градусов по отношению к ее оси.

Размеры воздушных ворот должны быть адаптированы под трассу в зависимости от естественных препятствий, а также от высоты потолка в закрытых помещениях (рисунок № 42).

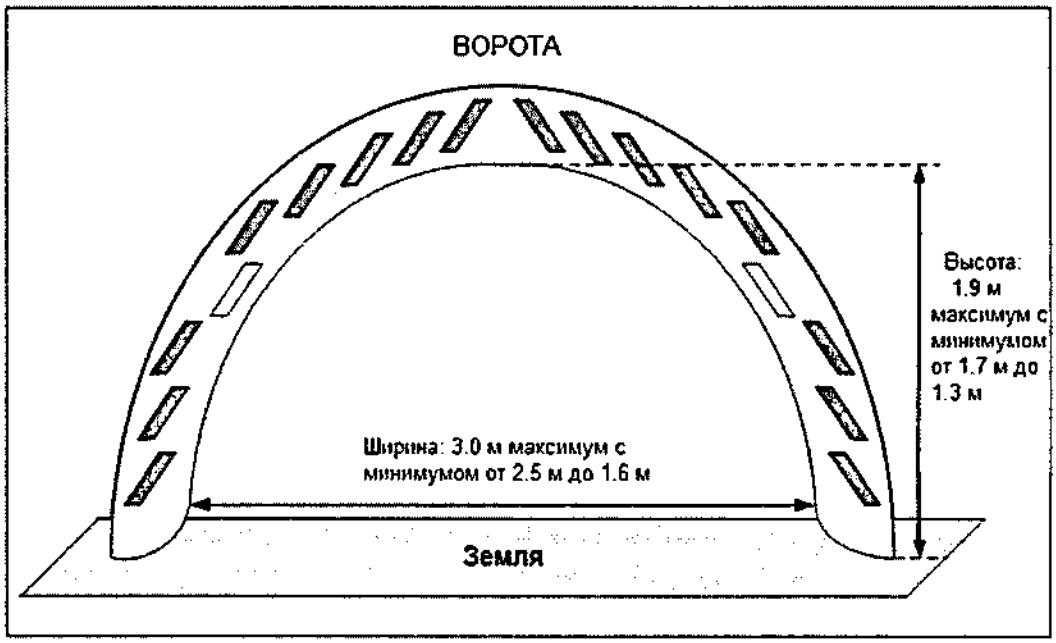

Рисунок № 42. Воздушные ворота.

Ворота могут быть расположены в повороте с рекомендованным минимумом радиуса 15 метров (5 метров для закрытого помещения). В этом случае поворот должен быть отмечен флагами для того, чтобы предотвратить срезы и боковые прохождения ворот.

Взаимное расположение воздушных ворот представлено на рисунке № 43.

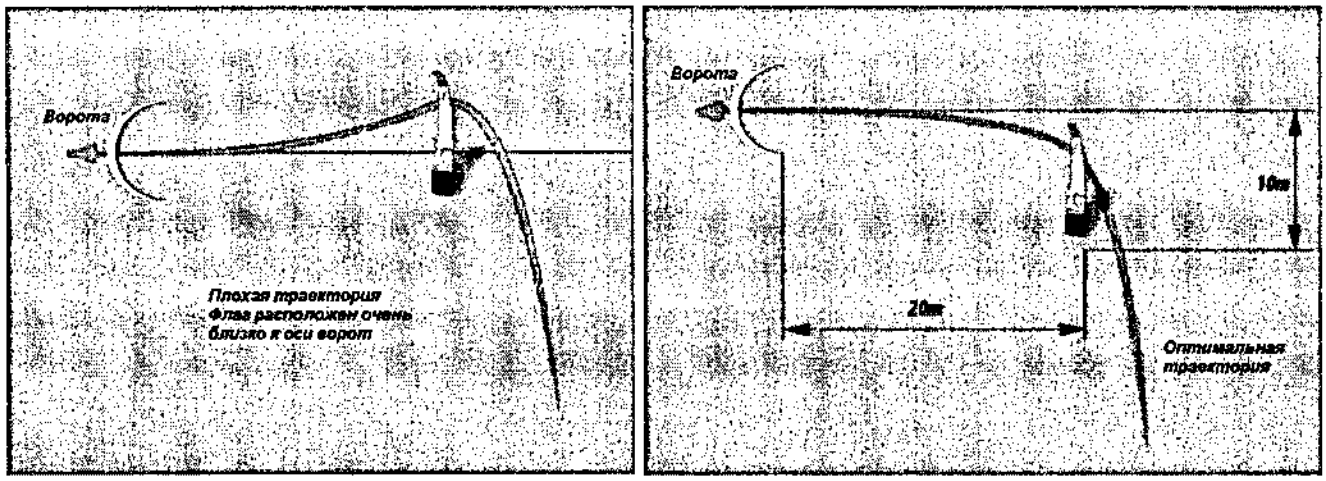

Рисунок № 43. Расположению воздушных ворот.

5. Препятствия.

В дополнение к воротам гоночная трасса может содержать препятствия, которые необходимо преодолевать или избегать.

Каждое преодолеваемое препятствие должно иметь минимальные размеры 2 метра в ширину и 1.8 метра в высоту. Оно может быть расположено на земле или на высоте максимум 15 метров над землей и перед ним должен быть расположен прямой участок длиной минимум 10 метров.

Гоночная дистанция так же может быть оборудована препятствиями, которые необходимо избегать. Такие препятствия не должны располагаться на расстоянии минимум 10 метров от ворот, а также не должны быть смешаны с препятствиями для преодоления. Они должны быть изготовлены из наиболее амортизирующих материалов.

Любое преодолеваемое или избегаемое препятствие должно контрастировать с окружающим фоном и должно быть отчетливо видно в стандартном ФПВ устройстве с расстояния 30 метров.

6. Линия старта.

Линия старта должна быть перпендикулярна линии оси траектории гоночной трассы. Линия старта не обязательно располагается на самой гоночной трассе.

Все модели должны быть расположены на линии старта в шахматном порядке с отступом друг от друга минимум в 0,7 метра в любом направлении.

Если линия старта не плоская и не располагается на плоской поверхности, каждая модель может быть расположена на возвышенной стартовой площадке.

Любое препятствие может быть расположено на расстоянии 30 метров от линии старта. Линия старта должна располагаться на прямом участке гоночной трассы.

7. Другие элементы.

Дизайн каждой новой гоночной трассы должен как можно дольше сохраняться в секрете до дня соревнований. Публике могут быть раскрыты только технические характеристики, такие как количество ворот, типы препятствий, техническая реализация, скорости или другая техническая специфическая информация.

Возможный дизайн гоночной трассы представлен на рисунке № 44.

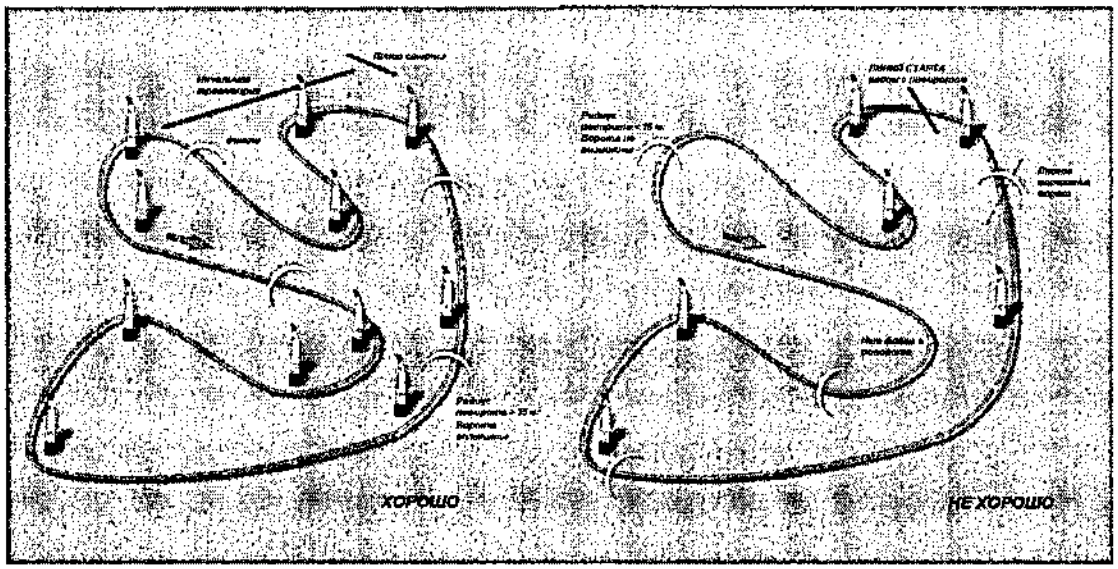

Рисунок № 44 Гоночная трасса

Как минимум за одну неделю до начала соревнований организатор должен сообщить информацию о видео системе (видео приемники, передатчики, частоты, мощность), которая будет использоваться во время гонок и информацию о дополнительном оборудовании, которое, возможно, будет установлено на моделях.

34.3. Число моделей.

Каждый участник может зарегистрировать и использовать 3 модели для каждых конкретных соревнований.

Каждая модель может быть использована только одним участником течение соревнований.

Участник может заменить свою модель:

перед началом гонки, пока он не покинул место подготовки;

между двумя раундами квалификационного этапа и отборочных этапов.

34.4. Организация соревнований.

Соревнования проводятся в три этапа:

1. Квалификационный этап (квалификационные раунды перед отборочным этапом).

2. Отборочный этап (отборы в финальный этап посредством последовательных раундов на выбывание).

3. Финальный этап.

Примечание: предлагаются два варианта. Выбор наиболее подходящего варианта для соревнований лежит на организаторе.

До начала соревнований организатор должен определить количество участников, которые примут участие в отборочном и финальном этапах. Количество участников, принимающих участие в отборочном этапе, должно быть определено временными рамками соревнований и максимальным количеством участников, достигших этих этапов.

Каждый раунд на квалификационном этапе и отборочном этапе организуется по группам (разделение на раунды соответствует числу пилотов, летающих в то же время в той же гонке).

Примечание: это не относится к варианту 2 в части квалификационного этапа.

Количество пилотов в каждой группе должно быть 4, 6 или 8. Это число может отличаться для каждого из этапов соревнований. Количество пилотов в каждой группе должно быть объявлено до начала предстоящего этапа.

В случае повторных перелетов или не возможности кого-либо из участников принять участие в вылете после обнародования списка и последовательности вылетов, количество пилотов в группе может быть меньше, чем было изначально заявлено.

Начало гонки объявляется маршалом дистанции. Для раундов, когда необходимо использование хронометража отсчет начинается в тот момент, когда маршал круга объявляет начало старта (исключая второй вариант проведения квалификационного этапа).

Перелеты обычно назначаются на конец текущего раунда.

1. Квалификационный этап.

Число квалификационных раундов определяется организатором исходя из доступного времени, но не должно быть менее двух.

а) первый вариант проведения квалификационного этапа.

Гонка для каждой группы выполняется по определенному количеству кругов, определенных организатором. Рекомендованное число кругов 3 для открытых площадок и 5 для крытых помещений с короткими дистанциями. Число кругов, которое необходимо пройти объявляется заранее перед началом соревнований.

Результат каждого участника определяется фиксированием времени, за которое ему удалось пройти установленное количество кругов и в случае нарушений дополнительных штрафных кругов.

Для каждого квалификационного раунда состав групп, стартовая позиция пилотов в каждой группе, а также порядок следования групп определяется жеребьёвкой;

б) второй вариант проведения квалификационного этапа.

Каждый квалификационный раунд проводится в течение времени, отведенного организатором. Отведенное время должно быть определено и оглашено перед началом квалификационных раундов. Рекомендуемое время вылетов в квалификационных раундах должно быть две или три минуты.

За отведенное на квалификационный полет время пилот должен пролететь максимально возможное количество кругов по трассе. По истечении отведенного времени пилот должен закончить начатый круг. По окончании последнего круга отсчет времени для данного пилота останавливается. Штрафное время может быть присуждено пилоту.

В данном варианте проведения квалификационного этапа каждый пилот пролетает свой раунд индивидуально. Вылет начинается сразу после команды судьи. Отсчет времени начинается с момента пересечения стартовой линии, таким образом пилот соревнуется со временем, а не с другим пилотом.

Результат каждого пилота регистрируется и оценивается в виде количества пройденных кругов и времени прохождения всей дистанции.

Пример оценки квалификационного этапа:

5 кругов за 3 минуты 15 секунд это лучше, чем 4 круга, но со временем прохождения 3 минуты 5 секунд.

4 круга за 3 минуты 5 секунд это лучше, чем 4 круга с общим временем прохождения 3 минуты 15 секунд.

Примечание: для данного варианта проведения квалификационного этапа наложение штрафного времени в соответствии с системой штрафных санкций, определенных в настоящих правилах может быть не корректна и затруднительна к пилотам с разницей в количестве пройденных за отведенное время кругов, поэтому настоятельно не рекомендуется проводить квалификационный этап по данному второму варианту для гоночных трасс со сложной конфигурацией, требующих применения системы штрафных санкций.

Для каждого квалификационного раунда порядковый номер вылета каждому пилоту присваивается в результате жеребьёвки.

Для каждого из двух, описанных выше, вариантов проведения квалификации, по окончании, должен быть присвоен временный рейтинг пилотов, основанный на лучших результатах, показанных каждым пилотом в течении квалификационных вылетов.

В случае спорных моментов в борьбе за последнее место (отбор спортсмена, претендующего на дальнейшее выбывание) во внимание принимаются вторые после лучших результаты каждого из этих двух спортсменов. В случае спорных моментов, связанных с недовольством двух спортсменов результатами их вылетов либо судейством, может быть назначен дополнительный вылет между спорящими спортсменами.

В случае если установленное количество участников, прошедших в следующий отборочный этап не достигнуто, для любого из этих вариантов проведения квалификационного этапа, то назначаются дополнительные квалификационные вылеты для тех, кто не смог по каким-либо причинам показать результат для прохождения квалификации. Эти дополнительные квалификационные вылеты будут проводиться до тех пор, пока необходимое количество участников следующего (отборочного) этапа не будет достигнуто.

Соперники, которым требуются дополнительные квалификационные вылеты для прохождения в следующий этап соревнований, будут проранжированы по местам, идущим за спортсменами, которые уже прошли квалификационный этап, а те, кому потребуется второй дополнительный квалификационный вылет, будут ранжированы на последующие места в турнирной таблице и так далее.

Участникам не способным показать хоть какой-то результат в квалификационном этапе соревнований не будут присвоен рейтинг на данном соревновании.

2. Отборочный этап.

Отборочный этап состоит из:

⅛ финала (8 групп);

¼ финала (4 группы);

полуфинал (2 группы).

Если общего количества участников недостаточно, отборочный этап может сразу начаться с ¼ финала.

Примечание: для ⅛ финала и 8 пилотах в каждой группе, необходимо 64 пилота, для ¼ финала и 4 пилотах в каждой группе необходимо 16 пилотов.

а) вариант 1.

Гонка для каждой группы выполняется по количеству кругов, определенных организатором с учетом результатов квалификационных раундов. Количество кругов необходимо определять таким образом, чтобы полетное время было от 2 до 3 минут. За исключением особых случаев, количество кругов должно быть одинаковым для всех раундов отборочного этапа. Количество кругов должно быть объявлено до начала отборочного этапа.

Места гонщиков в турнирной таблице каждой группы распределяются в соответствии с порядком финиширования в вылете;

б) вариант 2.

Гонка для каждой группы выполняется в рамках выделенного времени, определенного организатором с учетом показателей квалификационного этапа. Выделенное время не может быть меньше, чем время, определенное для квалификационного этапа.

За исключением особых случаев выделенное время должно быть одинаковым для всех раундов отборочного этапа.

В таблице № 34 показано распределение спортсменов по группам при проведении 1/8 финала.

Таблица № 34

Распределение спортсменов по группам при проведении 1/8 финала

Наименование группы	Количество пилотов при проведении ⅛ финала																	
	8 пилотов в группе								6 пилотов в группе						4 пилота в группе			
Группа A	1	9	17	25	33	41	49	57	1	9	17	25	33	41	1	9	17	25
Группа B	2	10	18	26	34	42	50	58	2	10	18	26	34	42	2	10	18	26
Группа C	3	11	19	27	35	43	51	59	3	11	19	27	35	43	3	11	19	27
Группа D	4	12	20	28	36	44	52	60	4	12	20	28	36	44	4	12	20	28
Группа E	5	13	21	29	37	45	53	61	5	13	21	29	37	45	5	13	21	29
Группа F	6	14	22	30	38	46	54	62	6	14	22	30	38	46	6	14	22	30
Группа G	7	15	23	31	39	47	55	63	7	15	23	31	39	47	7	15	23	31
Группа H	8	16	24	32	40	48	56	64	8	16	24	32	40	48	8	16	24	32

В случаях, когда участники занимают одинаковые позиции в предварительном рейтинге, размещение участников в соответствующих группах осуществляется по результатам жеребьевки.

В таблице № 35 показано распределение спортсменов по группам при проведении 1/4 финала.

Таблица № 35

Распределение спортсменов по группам при проведении 1/4 финала

Наименование группы	Количество пилотов при проведении ¼ финала																	
	8 пилотов в группе								6 пилотов в группе						4 пилота в группе			
Группа А	1	5	9	13	17	21	25	29	1	5	9	13	17	21	1	5	9	13
Группа В	2	6	10	14	18	22	26	30	2	6	10	14	18	22	2	6	10	14
Группа С	3	7	11	15	19	23	27	31	3	7	11	15	19	23	3	7	11	15
Группа D	4	8	12	16	20	24	28	32	4	8	12	16	20	24	4	8	12	16

Порядок вылетов - Группа А, затем Группа В и так далее.

Метод отбора для следующих раундов

четверо лучших участвуют в каждой гонке в случае 8 пилотов на группу;

трое лучших участвуют в каждой гонке в случае 6 пилотов на группу;

двое лучших участвуют в каждой гонке в случае 4 пилотов на группу.

Схема отбор для следующих отборочных раундов представлена на рисунке № 45

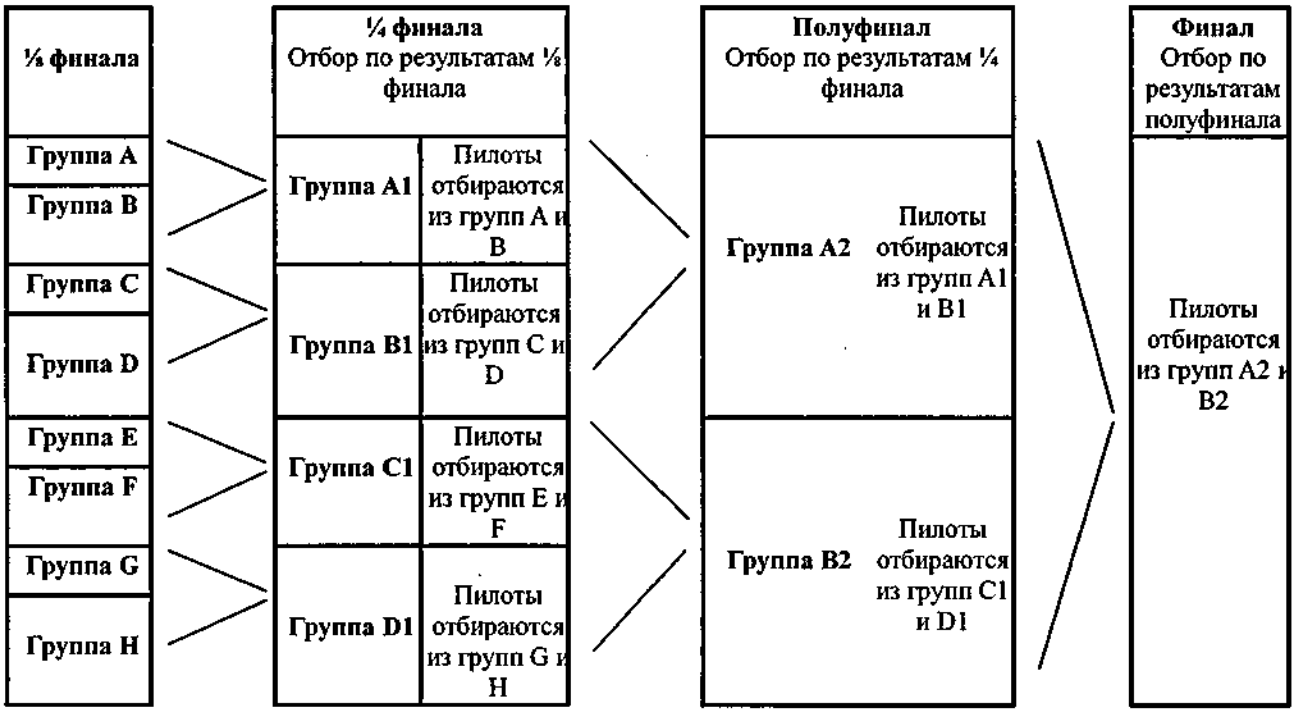

Рисунок № 45. Отбор для следующих отборочных раундов.

3. Финальный этап.

Пилоты, которые летели в полуфинале, но не прошли в финал должны будут лететь еще раз вместе для определения их рейтинга (так называемый “малый финал”).

Два варианта, определенные для отборочного этапа могут быть использованы в финальном этапе.

Количество кругов может быть увеличено по сравнению с количеством кругов, определенных для отборочного этапа, и может определяться максимально возможным полетным временем. При определении количества кругов организатор должен учитывать возможности аккумуляторных батарей с учетом их безопасных эксплуатационных характеристик.

Количество кругов (вариант 1) или установленное время (вариант 2) для «малого финала» будет таким же, как для отборочного этапа; в любом случае они могут быть меньше, чем для отборочного раунда.

Тот, кто не смог достичь финиша в финале (по причине аварии или какой-то другой), будет оцениваться по временному рейтингу после квалификационного этапа.

Такая же ситуация и для оценки полета в «малом финале».

Однако, если никто из участников финального полета не смог достичь финиша, новый финальный полет будет организован из тех участников, которые не были дисквалифицированы и с количеством кругов, установленных организатором. Это не применяется к “малому финалу”.

4. Нарушения во время официальной гонки.

В тех случаях, когда ворота или препятствия, прохождение которых обязательно не были пройдены, пилот может попробовать повторить маневр. Если во время данного маневра пилот допустил столкновение с другой моделью, он будет дисквалифицирован и его текущий результат не будет засчитан. Если пилот во время прохождения круга не пересек ворота или препятствие, то судья не будет засчитывать прохождение данного круга.

В случаях ухода с маршрута трассы (например, во время поворотов) пилот может сделать маневр для возврата на место, с которого ушел. Если во время данного маневра пилот допустил столкновение с другой моделью, он будет дисквалифицирован и его текущий результат не будет засчитан. Если судья решит, что участник не вернулся на маршрут достаточно быстро, данный круг может быть не засчитан.

В случае вылета с зоны полетов (пересечение линии безопасности) пилот будет дисквалифицирован. Решение о дисквалификации может быть так же принято в случаях несоблюдения безопасности.

Для трасс в закрытых помещениях с многочисленными элементами конструкций, а также лесных трасс, на которых для выполнения резкого поворота, пропустить препятствие либо срезать участок трассы может быть вопросом безопасности, описанные выше штрафные санкции могут быть заменены на штрафное время, добавляемое к результату вылета.

Для нарушений таких как пропущенные ворота или препятствие, срезание участков трассы штрафное время начисляется следующим образом:

первое нарушение: 10 секунд;

второе нарушение: 20 секунд (в дополнение к 1 временному штрафу);

третье нарушение: 30 секунд (в дополнение к предыдущим временным штрафам);

четвертое нарушение: 1 круг не засчитывается (в дополнение к предыдущим временным штрафам);

пятое нарушение: 1 круг не засчитывается (в дополнение к предыдущим штрафам);

и так далее, пока круги не закончатся.

Если судья посчитает, участок трассы был срезан умышленно в целях сокращения дистанции, то он может не засчитать круг или назначить временной штраф.

Когда используется система временных штрафов все полеты должны фиксироваться хронометром.

Примечание: обе системы (штрафной маневр или временной штраф) не могут использоваться одновременно.

Если модель упала, но есть возможность снова взлететь участник может продолжить гонку. Однако судья может прекратить полет, посчитав состояние модели не безопасным. Если модель не может лететь дальше, то она должна оставаться на земле с выключенными моторами до окончания гонки: после этого участник не может запросить повторный вылет.

5. Видео.

Когда пилот сталкивается с проблемами видео тракта, не позволяющими ему лететь дальше, он может запросить перелет только в том случае, если будет доказана причина, связанная с внешними факторами. В тех случаях, когда видео оборудование предоставляется организатором действует аналогичное условие; пилот не может предъявить претензии организаторам.

В случае отказа видео системы пилота и невозможности судье дальше выполнять оценивать полет данного пилота:

В квалификационном этапе полет отменяется, и пилот получает право перелета.

В отборочном этапе судья не прерывает полет и производит оценку полета всеми возможными способами. Когда результаты участника позволяют ему пройти в следующий отборочный этап (или финал), то результат этого полета отменяется, но этот участник получает право повторного вылета.

В финальном полете судья позволяет долететь до финиша без сообщения о проблеме и производит оценку полета всеми возможными способами. Если этот участник побеждает в данном вылете, то назначается финальный перелет.

6. Перелет.

Помимо ситуаций, перечисленных выше перелет может быть предоставлен, когда начало полета или сам полет не может быть выполнены по причинам, не зависящим от пилота.

Перелет может быть предоставлен если требуется дополнительная настройка модели, если полет не может быть выполнен в оставшееся время из соображений безопасности или нарушен внешними факторами.

Все те же условия действуют и в ситуациях, возникших не по вине участника, когда он был вынужден приземлиться по требованию организаторов.

Неисправности модели не могут считаться причинами, не зависящими от участника.

Инциденты во время гонок, такие как столкновения между моделями или столкновения с препятствиями не являются основанием для перелета.

Предоставление возможности повторного вылета лежит на директоре гонки. В случае спорных моментов и назначение перелета, результат предыдущего (спорного) вылета аннулируется.

7. Регистрация моделей.

Каждый участник может зарегистрировать до трех моделей. Организатор маркирует каждую зарегистрированную модель хорошо видимой меткой (например, такой, как стикер).

Во время регистрации характеристики модели могут быть проверены организатором. Рекомендуется проверять модель по следующим характеристикам:

Вес и размер.

Силовая установка и пропеллеры.

Файл-Сейф и устройства, отвечающие за экстренное выключение моторов.

Идентификационные метки.

Выборочная проверка моделей может быть организована после полетов в любом раунде. Участник, чья модель не окажется соответствующей требованиям, может быть дисквалифицирован с соревнований на усмотрения директора гонки.

8. Пробные полеты (практика).

Пробные полеты, производимые на гоночной трассе без разрешения организатора строго запрещены, и могут быть причиной дисквалификации с соревнований.

Пробные полеты организуются в самом начале мероприятия. Каждый участник допускается к пробным полетам только после того, как он завершил регистрацию своей модели.

Организатор объявляет условия пробных полетов исходя из доступного времени и количества участников. Они должны быть объявлены до начала мероприятия.

Свободные пробные полеты могут быть организованы по группам с отведенным временем для каждой группы. Выделенное время и количество участников в группе определяется организатором.

Пробные полеты могут быть организованы совместно с квалификационными. Каждой группе будет предоставлен один или несколько пробных полетов длительностью 3 минуты каждый. Количество пробных полетов определяет организатор. После последнего пробного полета группа должна оставаться на трассе до их квалификационного полета; дается 3 минутный перерыв для того, чтобы заменить аккумуляторную батарею или модель.

В любом случае каждый участник пробных полетов может пролететь столько кругов, сколько ему потребуется в рамках разрешенного времени для его группы.

После того, как выделенное время для пробных полетов закончилось, участники, находящиеся все еще в полете, могут долететь круг до конца.

В случае поломки, когда модель не может лететь дальше модель должна оставаться на земле с отключенными моторами до окончания пробных полетов: участник не может запросить дополнительного времени для пробных полетов, за исключением случаев, когда причина поломки произошла не по его вине.

9. Помощник.

Каждому пилоту помогает только один помощник, находящийся рядом с ним в течение всего полета.

Основная роль помощника - осуществление визуального контроля за моделью.

Кроме того, помощник должен информировать пилота обо всем, что может помешать его пилотированию. Если помощник просит пилота посадить модель на землю или отключить моторы, пилот должен выполнить требование незамедлительно.

В экстренных случаях помощник может выключить аппаратуру для того, чтобы сработал Файл-Сейф.

34.5. Судейство спортивных соревнований.

1. Судьи.

В каждой гонке каждый пилот будет находиться под наблюдением судьи, присутствующим рядом или позади него.

Судье должно быть доступно видео устройство, при помощи которого он может в реальном времени вести контроль за полетом наблюдаемого им пилота. Крайне рекомендуется судье и пилоту использовать один и тот же видео приёмник.

Судья должен громко оповещать участника о не прохождении им ворот или препятствия, срезании маршрута. Судья должен удостовериться в том, что участник пересек ворота или препятствие, либо вернулся на место срезания маршрута.

Примечание: организатор может так же назначить для судей одного или несколько помощников, информирующих судей о пересечении моделями безопасной линии (вылета с дистанции).

Кроме того, судья может объявить о дисквалификации, если он посчитает, что участник летит слишком высоко над трассой и оценить полет невозможно.

Судья должен попросить участника немедленно произвести посадку, если ему покажется, что пилотирование выглядит опасным или нарушена безопасность. За этим последует дисквалификация на текущий(спорный) полет.

По окончанию полета судья информирует участника о том, что полет считается учтенным или о том, что назначена дисквалификация; в случае дисквалификации учитывается количество кругов, достигнутое на момент дисквалификации и сообщается участнику.

34.6. Прерывание соревнований.

Соревнования должны быть отменены или начало задержано членами жюри, если скорость непрерывного ветра превышает 9 м/с на высоте 2 метров от в течение одной минуты.

Когда прерывание происходит во время официального полета, результаты этого полета не засчитываются.

Если соревнования не могут продолжиться, последние доступные предварительные результаты будут считаться финальными.

34.7. Информирование участников.

Организатор обязан на месте соревнований предоставлять следующую информацию:

Состав жюри.

Стартовый список для каждого раунда.

Результаты после каждого квалификационного раунда.

Результаты после каждого отборочного раунда.

Предварительные и финальные результаты.

Примечание: рекомендуется так же размещать информацию на интернет-сайте мероприятия, чтобы те, кто не имеют возможности присутствовать на месте соревнований получали актуальную информацию.

35. Состав судейской коллегии и распределение обязанностей судей в классах F-9.

Маршал дистанции. Отвечает за объявление участникам начала гонки; условий, при которых модели подготавливаются и проверки их подготовки.

Судья хронометрист. Судья хронометрист (один на участника в полете), отвечает за оценку всех аспектов гонки участников на круге и хронометраж (если не используется автоматическое электронное устройство хронометража).

Судья технического контроля. Отвечает за проведение измерений соответствующих классу моделей технических параметров. Контролирует модели на предмет соответствия техническим требованиям правил и их идентификации.

36.VI. КЛАСС S – МОДЕЛИ РАКЕТ

Полёт модели ракеты - это полет без использования аэродинамических подъемных сил для преодоления силы тяжести, приводимый в движение ракетным двигателем(-ями) с использованием вертикального свободного баллистического взлёта.

36.1. Определение.

Модель ракеты - это модель изготовленная в основном из неметаллических материалов, поднимающаяся в воздух без использования аэродинамических подъемных сил для преодоления силы тяжести, приводимая в движение ракетным двигателем(-ями) с использованием вертикального или почти вертикального свободного баллистического взлёта в конусе с углом 60° , ориентированном вертикально на стартовом устройстве (далее в конусе 60°) и включающая в себя устройства для безопасного возвращения на землю в состоянии, позволяющем ее повторное использование.

36.2. Двигатель модели ракеты.

«Двигатель модели ракеты» — это твердотопливный ракетный двигатель, в котором горючие химические вещества предварительно смешаны и готовы для использования.

36.3. Классификация моделей ракет.

Класс S - 1 - модели ракет на высоту полета.

Класс S - 3 - модели ракет на продолжительность полета с парашютом.

Класс S - 4 - модели ракетных планеров на продолжительность полета.

Класс S - 5 - модели-копии ракет на высоту полета.

Класс S - 6 - модели ракет на продолжительность полета с лентой.

Класс S - 7 - модели-копии ракет на реализм полета.

Класс S - 8 - модели радиоуправляемых ракетных планеров на продолжительность полета.

Класс S - 9 - модели ракет на продолжительность полета с ротором.

Каждая категория моделей, за исключением S-7 подразделяется на подкатегории в соответствии с величиной суммарного импульса двигателя.

36.4. Общие характеристики моделей ракет.

В момент запуска и в полете модели ракет должны отвечать следующим требованиям;

1. Вес.

Максимальный стартовый вес, включая двигатель (-и) модели не должен превышать 1,5 кг, если это не определено иначе.

2. Топливо.

В момент запуска модели в двигателях должно содержаться не более 0,200 кг топлива и их суммарный импульс не должен превышать 160 н с.

3. Действующие ступени.

Должно быть не более трех работающих ступеней. Ступенью считается часть конструкции модели ракеты, содержащая один или более двигателей, которая должна отделяться и в действительности отделяется в полете. Отделяемые части модели с одновременно зажигаемыми двигателями считаются одной

ступенью. Часть конструкции модели, не содержащая двигатели и отделяемая в полете, не считается ступенью. Для обеспечения безопасности суммарный импульс двигателя (-ей) нижней ступени (ускорителя) должен быть равен или больше суммарного импульса двигателя (-ей) верхней ступени (-ей). Тяга ускорительной ступени также должна быть равной или большей чем тяга каждой верхней ступени. Это не относится к боковым ускорителям, зажигаемым одновременно со ступенью.

4. Требования к конструкции.

Конструкция модели должна выдерживать более одного полета и содержать средства спасения для ее возвращения на землю, так чтобы модель не получала существенных повреждений и не создавала угрозу безопасности для участников соревнований, судей, зрителей и имущества.

Двигатель (-и) не должны отделяться от модели во время полета, если он(-и) не заключены в конструкцию, выполняющую требования. Двигатель, установленный в модель, не может быть неотъемлемой частью конструкции модели и не должен закрепляться клеем. Модель может быть изготовлена из дерева, бумаги, резины, разрушаемого пластика, или подобных материалов, без значительных металлических частей. Запрещены: существенные металлические части – носовой или головной обтекатели, корпус, оперение, острая (внешняя) выступающая часть, любая внутренняя тяжелая металлическая деталь, которая может нанести ущерб людям или имуществу.

Минимальные размеры моделей S - 1, S - 3, S - 5, S - 6, S - 9 указаны в таблице № 36.

Таблица № 36

Минимальные размеры моделей

Подкатегория моделей	Минимальный диаметр (мм) (для спортивных не менее чем 50% общей длины и 20% для S-5)	Минимальная общая длина корпуса (мм)
A	40	500
B	40	500
C	50	650
D	60	800
E	70	950
F	80	1100

У моделей подкатегорий S - 1, S - 3, S - 6, S - 9 корпус должен иметь минимальный диаметр 40 мм по крайней мере на длине 50 % общей длины корпуса, и для категории S - 5 по крайней мере на длине не менее 20 % полной длины корпуса. В случае категории S - 1 самый маленький диаметр корпуса должен быть не менее чем 18 мм по крайней мере для 75 % полной длины корпуса, каждой ступени, включая их задние сечения. Никакие хвостовые обтекатели, уменьшающие диаметр заднего сечения, не допускаются, если они противоречат этому требованию.

Модель должна иметь поверхности, которые обеспечат аэродинамическую стабилизацию, необходимую, для поддержания траектории полета, по требованию судейской коллегии - участник должен представить данные о

стартовом весе, весе без топлива, местоположении центра тяжести, центра давления, или расчётных и измеренных характеристиках модели.

Эти данные должны быть представлены с моделями S - 5 и S - 7 в документации, проверенной прежде, чем модель будет допущена к соревнованию.

Модель ракеты не должна нести на борту никаких взрывчатых или пиротехнических нагрузок.

Модели категорий S - 4, S - 8 не должны разделяться в полёте на две и более частей.

5. Стандарты двигателей моделей ракет.

Модельный двигатель это - твердотопливный ракетный двигатель, в котором все ингредиенты топлива предварительно смешаны и помещены в корпус так, что не могут быть извлечены из него. Замедлители и вышибные заряды могут быть сделаны и упакованы отдельно, если вспомогательная упаковка является отдельной, предварительно собранной единицей, содержащей все составляющие горючие материалы.

Все категории моделей подразделяются на подкатегории в соответствии с суммарным импульсом представлены в таблице № 37.

Таблица № 37

Суммарный импульс моделей

Подкатегория модели	Суммарный импульс ньютон-секунд
A/2	0,00 до 1,25 н·с
A	0,00 до 2,50 н·с
B	2,51 до 5,00 н·с
C	5,01 до 10,00 н·с
D	10,01 до 20,00 н·с
E	20,01 до 40,00 н·с
F	40,01 до 80,00 н·с

Суммарный импульс одиночного двигателя эквивалентен верхнему пределу суммарного импульса для класса двигателя.

В соревнованиях используются двигатели с приведенным суммарным импульсом в таблице № 38.

Таблица № 38

Суммарный импульс двигателей

Класс двигателя	Суммарный импульс
A/2	1,25 н·с
A	2,50 н·с
B	5,00 н·с
C	10,00 н·с
D	20,00 н·с
E	40,00 н·с
F	80,00 н·с

6. Количество моделей.

Для участия в соревнованиях участник может зарегистрировать ограниченное число моделей:

Категория S - 1 - не более двух.

Категория S - 3 - не более двух.

Категория S - 4 - не более двух.

Категория S - 5 - только одну.

Категория S - 6 - не более двух.

Категория S - 7 - только одну.

Категория S - 8 - не более двух.

Категория S - 9 - не более двух.

Для категорий S - 3, S - 4, S - 6, S - 8, S - 9 одна дополнительная модель может быть зарегистрирована и запущена, если после окончания третьего тура лидируют двое или более участников.

В некоторых случаях (оговаривается в положении) на соревнованиях среди юношей в категориях S - 3, S - 4, S - 6, S - 9 перед началом соревнований разрешается регистрировать три модели на основные (включая дополнительные) туры.

Примечание: для выявления победителя могут быть зарегистрированы дополнительные модели в случае отсутствия моделей у всех участников дополнительного тура. В случае наличия модели только у одного участника второго дополнительного тура, он должен совершить результативный полёт для определения победителя, в случае неудачного полёта данного участника он перемещается без преимуществ в группу претендентов для проведения следующего тура (с обязательной регистрацией (перерегистрацией) моделей для всех участников следующего тура).

36.5. Запуск.

1. Организация.

В процессе проведения всех операций, связанных с запуском и полетом моделей ракет, вся ответственность за безопасность проведения работ на летном поле возлагается на начальника старта. Его заместители, отвечающие указанным требованиям, могут выполнять эти обязанности, если они были поручены им начальником, однако такая частичная передача обязанностей не снимает с него полной ответственности за все происходящее на старте.

На старте должны быть обеспечены одинаковые для всех участников условия подготовки двигателей и снаряжения моделей под наблюдением судей.

2. Разрешение на полет.

Все модели ракет, представленные для участия в соревнованиях, должны получить разрешение на запуск начальника старта или его заместителя в соответствии с его предварительной оценкой безопасности.

3. Стартовое устройство.

Для ограничения горизонтального перемещения модели, до того, как она получит скорость, достаточную для выполнения предсказуемого безопасного полета, должно использоваться специальное стартовое устройство или специальный механизм. Угол запуска модели к горизонту должен быть не менее 60°.

4. Помощь запуску.

Стартовое устройство не должно сообщать модели дополнительной скорости или момента движения за исключением той, которая сообщается собственным ракетным двигателем модели.

Не разрешается запуск, осуществляемый с помощью дополнительных механических устройств, встроенных в стартовое устройство.

5. Процедура запуска.

Зажигание двигателя должно осуществляться с помощью дистанционного электрического пульта с расстояния не менее 5 (пяти) метров от модели. Этот пульт должен управляться только участником, осуществляющим запуск модели (для радиоуправляемых моделей этим лицом может быть помощник участника).

Пульт должен иметь блокировочный ключ электрической цепи запуска, что позволяет предотвратить несанкционированный запуск модели.

В соревнованиях моделей ракет на продолжительность полета запуск производится в следующей последовательности:

а) все блокировочные ключи находятся у старшего судьи стартовой зоны;

б) участник сдает полетную книжку (полетный лист) и входит стартовую зону для подготовки модели к запуску;

в) участник поднятием руки показывает судьям, что он готов к запуску;

г) судьи должны удалить всех лиц, которые находятся около стартовых установок на безопасное расстояние и выдают участнику блокировочный ключ;

д) судья стартовой зоны сигнализирует начальнику старта о готовности спортсмена и судей;

е) начальник старта по громкоговорящему устройству объявляет – «зона №..., ключ на старт» и начинает трехсекундный отсчет времени в обратном порядке, оканчивающийся командой “пуск”.

Если в течение 5 секунд после команды “пуск” модель не взлетела, начальник старта подает команду “отбой”, участник сдает блокировочный ключ старшему судье зоны, после чего стартовая зона считается свободной.

Снаряжение двигателями моделей всех категорий, за исключением S - 7, производится в пределах времени, отведенного на тур в секторе подготовки моделей. После снаряжения модели спортсмен не имеет права забирать ее из-под контроля судей. Двигатели, используемые для снаряжения моделей, должны быть обязательно маркированы судьями стартовой зоны, за исключением моделей категории S-7, где снаряжение может быть предварительным, двигателями маркированными судейской коллегией.

6. Погодные условия.

При запусках моделей ракет скорость ветра у земли не должна превышать 9 м/с, а видимость не должна быть менее 500 м. Скорость ветра измеряется на линии стартов, на высоте 2 м от поверхности земли, в течение 1 минуты.

7. Безопасность при запусках.

Запуски моделей ракет не должны создавать опасности для полетов авиации и использоваться для обстрела наземных и воздушных целей.

8. Создание и обнаружение термических потоков.

Никакие механические или пассивные методы создания термических потоков не допускаются (размахивание одеждой, разворачивание отражающей пленки, газовые горелки, мотоциклы). Обнаружение термических потоков допускается до тех пор, пока это не будет мешать проведению соревнований, что определяется решением главной судейской коллегии.

9. Зачетные полеты.

Определение фиксируемого полета.

Полет считается зачетным, если модель или любая её часть покинула стартовое устройство.

10. Число полетов.

Если позволяет время и метеорологические условия, каждому участнику предоставляется право совершить три фиксируемых полета в каждой категории моделей, исключая категорию S - 7, где можно совершить два фиксируемых полета.

11. Определение неудачной попытки.

Попытка считается неудачной, если по крайней мере, один из следующих случаев имеет место:

а) модель не покидает стартовое устройство;

б) модель сталкивается с другой в полете;

в) доказана частотная помеха для радиоуправляемых моделей;

г) катастрофический отказ;

д) «нет схождения», «след потерян» или «отказ высотомера» для высотных моделей.

В случае неудачной попытки, участнику дается право на вторую попытку.

12. Дисквалификация.

Судьи могут снять с соревнований любую модель в стартовой зоне, в полете и при послеполетном контроле, если сочтут, что не выполняются требования настоящих правил и дополнений к ним.

Главная судейская коллегия и начальник старта могут дисквалифицировать любого участника соревнований на том основании, что он не выполняет необходимых мер безопасности, за невыполнение распоряжений представителей судейской коллегии, как письменных, так и устных, за неспортивное поведение.

Модель, потерпевшая аварию, которая, по мнению судей не является следствием неправильной конструкции, изготовления или предстартовой подготовки, не дисквалифицируется. Модель, потерпевшая такую аварию, сдается в судейскую коллегию и может быть заменена другой моделью, которая должна пройти процедуру регистрации. Полет модели может быть оценен нулевой оценкой в данном полете за летные характеристики, но это не влечет за собой обязательного отстранения модели от участия в данном соревновании.

13. Радиоуправляемые модели.

Участник должен быть вызван не менее чем за пять минут перед его выходом в стартовую зону. Когда участнику дано разрешение на запуск, он может его задерживать не более одной минуты перед попыткой старта. Каждый участник

должен иметь не менее трех радиочастотных каналов, отличающихся друг от друга минимум на 50 КГц.

14. Отсчет времени и определение мест.

Отсчет времени ограничивается максимумом в соответствии с классом модели. Время полета отсчитывается от первого движения модели на стартовой установке до окончания полета (касания земли). Общее время трех полетов каждого участника используется для определения занятых мест. В случае равенства результатов, для определения победителя, после окончания последнего полета проводятся максимально два дополнительных тура.

Максимальное время полета в первом дополнительном туре увеличивается на две минуты, во втором не ограничивается. Результаты дополнительных туров не должны включаться в окончательную классификацию команд, они используются только для определения победителей. Перерыв между основными и дополнительными турами в данном классе моделей должен быть не менее 1 часа, а перерыв между дополнительными турами не менее 45 мин, продолжительность дополнительного тура составляет не менее 15 мин.

Под туром понимается время, которое определяется организатором соревнований, в течение которого все участники должны подготовить и запустить свои модели (рекомендуется 1 час.).

15. Данные высоты. Электронное и радарное слежение.

Высотные данные, полученные из электронного или радарных устройств, действительны, если представлены доказательства относительно калибровки и точности.

16. Электронные высотные измерения.

Электронные требования применения высотомера и заявление:

а) электронный высотомер, должен легко заменяться и не отделяться от модели в полёте, требования к контейнеру для высотомера расположению в его модели время сдачи для проверки и калибровки судьям с соответствующим оборудованием и т.п. Оговаривается в положении о соревновании;

б) электронный высотомер должен соответствовать следующим техническим требованиям:

использовать барометрическую технику измерений;

делать запись высоты полета, как разницу между пиковой достигнутой высотой и высотой стартовой площадки, с которой он был запушен;

иметь разрешение считывания данных 1 метр или лучше;

иметь точность измерения 2 % от зарегистрированной высоты или 2 метра;

регистрировать данные 10 раз в секунду или чаще;

должен зарегистрировать всю траекторию во время полета, которую можно будет воспроизвести, и сравнить с другими полетами на компьютере с использованием стандартного программного обеспечения;

должен отфильтровывать помехи, возникшие во время полета;

должен иметь настраиваемую временную задержку от 0–300 с, чтобы предотвратить начало измерений прежде, чем устройство вставлено в модель и запущено;

на некоторых соревнованиях (оговаривается в положении) могут использоваться, более простые устройства, которые считывают данные пика высоты аудио или визуально непосредственно от высотомера, без внешнего считывающего устройства;

в) перед совершением полета участник получает электронный высотомер от судьи, и под его контролем устанавливает в модель.

После официального полета участник должен как можно скорее возвратить электронный альтиметр судьям для того, чтобы считать результат и повторить проверку и калибровку. При отсутствии результата участник может повторить полет в этом туре.

17. Радарные высотные измерения.

Организатор соревнования объявляет о типе и размере отражающей поверхности на модели необходимой для работы оборудования, используемого в радарных высотных измерениях.

36.6. Класс S - 1- модели ракет на высоту полёта.

1. Определение

Цель соревнований - достижение максимально возможной высоты, установленной наблюдениями и измерениями

2. Подкатегории.

Модели ракет на высоту полёта подразделяются на подкатегории в зависимости от максимально допустимой стартовой массы и максимально допустимого суммарного импульса двигателя (-ей). Разрешается использовать любое число двигателей, при любой их комбинации, при условии, что их суммарный импульс не превысит допустимого значения для данной подкатегории

Подкатегории моделей ракет категории S - 1 указаны в таблице № 38.

Таблица № 38

Подкатегории моделей ракет категории S - 1

Подкатегория	Суммарный импульс (н с)	Максимальный стартовый вес (г)
A	0- 2,50	60
B	2,51 -5,00	90
C	5,01 – 10,00	120
D	10,01 – 20,00	240
E	20,01 – 40,00	300
F	40,01 – 80,00	500

3. Определение мест.

Места, занятые участниками, определяются по наибольшему результату, показанному в лучшем из трех полетов. При равенстве результатов победитель определяется по сумме двух лучших полетов, а при равенстве и этого показателя по сумме трех полетов.

Если остаются полеты с одинаковыми результатами, участникам соревнований будет разрешено совершить дополнительный полет, и они могут использовать новую модель.

36.7. Класс S - 3 - модели ракет на продолжительность полёта с парашютом.

1. Общее определение.

Модели ракет на продолжительность полёта с парашютом/лентой подразделяются на категории в зависимости от суммарного импульса двигателя. В процессе полёта ни одна деталь, включая чехлы и пыжи и т.п., не должна отделяться от модели.

2. Технические требования.

Модели ракет на продолжительность полёта с парашютом должны быть только одноступенчатыми, с одним двигателем, одним или несколькими парашютами. Во время хронометрируемого полёта парашют (-ты) должен иметь не менее трёх строп, парашют должен полностью выйти из корпуса. Полет модели оценивается нулевой оценкой если парашют не вышел из корпуса модели полностью в течение 30 сек. с момента старта. Участник может менять парашюты в любое время соревнований.

3. Подкатегории.

Для моделей ракет с парашютом и лентой существуют следующие подкатегории и соответствующие им ограничения максимального времени полета

Подкатегории моделей класса S - 3 указаны в таблице № 39.

Таблица № 39

Подкатегории моделей класса S - 3

Подкатегория	Суммарный импульс (н с)	Максимальный стартовый вес (г)	Максимальное время полета (с)
A	0,00 – 2,50	100	300
B	2,51 – 5,00	100	420
C	5,01 – 10,00	200	540
D	10,01– 20,00	500	660

Полет модели оценивается нулевой оценкой если парашют не вышел из корпуса модели полностью в течение 30 сек. с момента старта.

36.8. Класс S - 4 – модель ракетоплана на продолжительность полета.

1. Определение.

Соревнования на продолжительность полёта свободнолетающих моделей ракетных планеров, приводимых в движение ракетным двигателем (ями) и поднимающихся в воздух без использования аэродинамических подъёмных сил для преодоления силы тяжести. И возвращающихся на землю в стабильном, планирующем полете, при поддержке несущими поверхностями.

Модели, которые поднимаются в воздух со спиральным набором высоты под действием реактивной силы таким способом, что они поддерживаются в течении взлета крыльями – дисквалифицируются. Любые модели, как модели с мягким крылом к соревнованиям не допускаются.

Модель может использовать один канал радиоуправления для управления одной функцией для детермализатора. Все модели должны использовать

радиочастотные системы с расширенным спектром 2,4 ГГц, чтобы исключить необходимость использования передатчика.

2. Цель соревнований.

Целью соревнований является достижение максимальной продолжительности полёта в туре, с использованием баллистического взлёта под действием силы тяги ракетного двигателя в конусе 60° и устойчивого планирования на спуске.

3. Подкатегории.

Модели ракетных планеров подразделяются на следующие подкатегории с соответствующим ограничением времени полёта

Подкатегории моделей класса S - 4 указаны в таблице № 40.

Таблица № 40

Подкатегории моделей класса S-4

Подкатегория	Суммарный импульс (н с)	Максимальный стартовый вес (г)	Максимальное время полета (с)
A	0,00 – 2,50	60	180
B	2,51 – 5,00	90	240
C	5,01 – 10,00	120	300
D	10,01 – 20,00	240	360
E	20,01 – 40,00	300	360
F	40,01 – 80,00	500	360

36.9. Класс S - 5 – модели-копии на высоту полета.

1. Определение.

Данный вид соревнований включает соревнования на высоту полета и соревнования моделей-копий. Цель соревнований - достижение наибольшей высоты полета моделью-копией.

2. Правила.

Все модели, участвующие в соревнованиях, должны соответствовать требованиям, изложенным в Правилах соревнований по моделям-копиям (Часть 9), за исключением того, что спортсмену дается право совершить три полёта. Модели оцениваются по тем же правилам и получают такое же максимальное количество очков за стендовую оценку.

3. Подсчет очков

Общее количество очков, полученных каждым спортсменом, складывается из очков, полученных за стендовую оценку и высоту полёта, показанную в лучшем из полетов (1 очко = 1 метр). Если участник получит нулевую оценку за высоту полёта из-за потери слежения (далее - ПС), нет схождения расчетов (НС) или отказ высотомера ему сохраняется стендовая оценка. Если модель не имеет фиксируемого полёта после трех попыток, общий результат будет 0. Спортсмен, набравший наибольшее количество очков, в результате сложения стендовой оценки и лучшего из полетов, объявляется победителем. В случае равенства предпочтение отдается спортсмену, получившему более высокую стендовую оценку. При отказе двигателя сохраняется стендовая оценка.

4. Дисквалификация.

Судейская коллегия не должна допускать к участию в соревнованиях модели, которые, по ее мнению, недостаточно точно соответствуют прототипу или

качество изготовления, которых не соответствует Правилам соревнований моделей-копий.

Целью данного правила является исключение из соревнований моделей-копий на высоту полёта, у которых качество соответствия прототипу значительно отодвинуто на второй план в пользу достижения максимальной высоты полёта.

5. Подкатегории.

Модели-копии ракет на высоту полета подразделяются на следующие подкатегории.

Подкатегории моделей класса S - 5 указаны в таблице № 41.

Таблица № 41

Подкатегории моделей класса S - 5

Подкатегория	Суммарный импульс (н с)	Максимальный стартовый вес (г)
A	0,00-2,50	90
B	2,51-5,00	120
C	5,01 – 10,00	150
D	10,01 – 20,00	180
E	20,01 – 40,00	240
F	40,01 – 80,00	500

36.10. Класс S - 6 – модели ракет на продолжительность полета с лентой.

1. Общее определение.

Модели ракет на продолжительность полета с лентой подразделяются на классы в зависимости от суммарного импульса двигателя. В процессе полета ни одна деталь, кроме чехла и пыжа, не должна отделяться от модели.

2. Технические требования.

Модели ракет на продолжительность полёта с лентой должны быть только одноступенчатыми, с одним двигателем и одной лентой для обеспечения спуска на землю. Лента должна быть изготовлена из однородного, неперфорированного, прямоугольного куска гибкого материала (ткань, бумага, пластиковая плёнка) с отношением длины к ширине минимум 10:1. На узком конце ленты может быть жёсткое усиление максимальным сечением 2х2 мм с нитяной петлёй, прикрепляемой на концах усиливающей планки. В случае использования гибкого усиления его длина должна быть не более 15 мм, с нитяной петлёй выходящей с краев усиления. К нитяной петле крепится единственная стропа, закрепляемая в любом месте модели.

Лента должна полностью развернуться в полете в течение 30 с с момента старта, в противном случае - полет будет дисквалифицирован. Участник имеет право иметь любое число лент и менять их в любое время соревнований.

3. Подкатегории.

Для моделей ракет с парашютом и лентой существуют следующие подкатегории и соответствующие им ограничения максимального времени полёта.

Подкатегории моделей класса S - 6 указаны в таблице № 42.

Таблица № 42

Подкатегории моделей класса S - 6

Подкатегория	Суммарный импульс (н с)	Максимальный стартовый вес (г)	Максимальное время полета (с)
A	0,00 – 2,50	100	180
B	2,51 – 5,00	100	240
C	5,01 – 10,00	200	300
D	10,01 – 20,00	500	360

36.11. **Класс S - 7 – модели копии на реализм полета.**

1. Определение.

Соревнования моделей-копий ракет данной категории проводятся в одном классе и только для летающих моделей, являющихся копиями существующих или существовавших управляемых снарядов, ракет и ракет-носителей космических аппаратов – прототипов.

2. Многоступенчатые прототипы.

Если прототип является многоступенчатым, то модель-копия может быть спроектирована так, что верхние ступени могут быть не действующими. Однако верхняя ступень многоступенчатого прототипа не допускается к соревнованиям без действующих нижних ступеней, если в судейскую коллегию не будет представлена информация, подтверждающая, что верхняя ступень совершала полеты как самостоятельный прототип.

3. Выбор прототипа.

Участник соревнований должен смоделировать один конкретный образец прототипа, за исключением случая, когда прототип производится в таком большом количестве, что невозможно выделить какой-либо конкретный образец.

Тем не менее, спортсмен должен предпринять все усилия, чтобы скопировать конкретный образец.

4. Подтверждение масштаба.

Участник соревнований должен представить в судейскую коллегию информацию о прототипе, чтобы подтвердить соответствие модели масштабу, размерам, форме, цвету, рисунку окраски и маркировке. Минимальные данные чертеж(-и) прототипа, по крайней мере с десятью размерами и тремя поперечными сечениями, и данными, которые определяют цвет и маркировку на них, по крайней мере одна цветная фотография прототипа в целом с четко видимыми деталями цвета и маркировки, по крайней мере три фотографии деталей и узлов. Желательно представление дополнительной информации. Информация о размерах должна быть взята из достоверных источников – журналы, книги, заверенные чертежи предприятия изготовителя или чертежи ксерокопии/светокопии, заверенные подлинной печатью или изданные комитетом по моделям ракет S. Фотографии, могут быть из любого источника. Все данные должны относиться к конкретному прототипу. Судьи могут снимать очки за некорректность данных.

5. Наборы.

В качестве источника для конструирования, получения материалов и т.п. могут быть использованы готовые конструкторские наборы для изготовления моделей- копий, но модель допускается к соревнованиям только при условии, если предоставлена подтверждающая информация о прототипе отличная от той, которая имеется в наборе или у изготовителя набора. Участник отвечает за установление точных характеристик набора и должен представить удовлетворительные доказательства, что набор выполнен в правильном масштабе.

6. Стабилизаторы.

Модели-копии прототипов, которые не имеют стабилизаторов или имеют стабилизаторы небольшой площади, могут быть снабжены таковыми, изготовленными из прозрачного пластика, для обеспечения устойчивости полете, при этом как можно меньше отличаясь от прототипа.

Для стендовой оценки прозрачные стабилизаторы допускается снимать с модели и представлять отдельно совместно с моделью и документацией.

7. Детали из пластмассовых наборов.

Детали из пластмассовых наборов для изготовления моделей и детали изготовленные по технологии 3D-печати могут использоваться в моделях-копиях при условии, что об этом будет указано в документации, представленной для судейской коллегии.

8. Состояние модели для стендовой оценки.

Для прохождения стендовой оценки модель-копия представляется в готовом для полёта виде, за исключением двигателей и систем спасения. Никакие другие детали не могут быть добавлены, сняты или переставлены между стендовой оценкой и полётом.

9. Максимальная масса и импульс.

Максимальная стартовая масса 1500 г.

Максимальный суммарный импульс 160,00 н·с.

Максимальный импульс одного двигателя не должен превышать 80,00 н·с.

10. Число полетов.

Каждая модель должна совершить фиксируемый полет, для чего каждому спортсмену предоставляется право на два запуска, если позволят время и погодные условия.

11. Стендовая оценка.

Очки за стендовую оценку присуждаются спортсменам в соответствии со следующей процедурой - участник представляет следующую техническую документацию:

достоверный подлинный чертеж (чертежи) прототипа с тремя поперечными сечениями, цветами и расположением окраски и как минимум с десятью размерами;

рабочий чертеж модели, выполненный в произвольном масштабе на листах формата не менее А-4, с указанием реальных размеров модели;

как минимум один общий цветной фотоснимок с хорошо видимой окраской и маркировками;

как минимум три фотоснимка деталей и агрегатов;

циклограмма полета прототипа из достоверных источников – официальных изданий, журналов, книг, чертежей конструкторского бюро или завода-изготовителя прототипа;

чертеж модели с указанием ступеней, мест разделения ступеней, мест разделения других отделяемых частей модели;

рабочий чертёж должен содержать все необходимые технические и размерные данные, включая данные о расположении центра тяжести, центра давления, стартовой массе.

12. Соответствие масштабу.

За соответствие масштабу может быть получено максимум 130 баллов.

Диаметр корпуса и общая длина модели не должны отклоняться от масштаба более чем на 10%, иначе модель будет дисквалифицирована. Данное правило не должно применяться к размерам менее 10 мм. Соответствие масштабу оценивается по следующим категориям:

1. Размеры модели – максимум 130 баллов.

2. Окраска и маркировка - максимум 20 баллов.

13. Мастерство изготовления.

За мастерство изготовления модели может быть получено максимум 170 баллов. Оценивается аккуратность, качество конструкции, отделка. Оцениваются отдельно:

1. мастерство изготовления корпуса, деталей и стабилизаторов – максимум 130 баллов;

2. отделка корпуса (включая головной обтекатель) и стабилизаторов - максимум 40 баллов.

Несоответствия отделки модели и прототипа могут привести к снижению оценки, например, глянцевое покрытие модели, а у прототипа оно матовое и шероховатое.

14. Степень сложности.

Степень сложности модели может быть оценена максимум в 150 баллов.

Сложность изготовления модели до 110 баллов.

Факторы, которые учитываются в оценке степени сложности:

симметрия модели,

количество внешних компонентов;

сложность окраски;

степень детализации.

Дополнительно начисляются очки «за оригинальность»:

Если модель является единственной (оригинальной) из представленных на соревнования – 40 баллов;

Если представлено две модели одного вида, по 20 баллов каждой модели.

Если моделей одного вида представлено три и более, очки «за оригинальность» не начисляются.

Модели с одинаковым внешним видом и конструкцией, различающиеся только серийным номером и/или окраской и маркировкой не могут считаться оригинальными.

15. Оценка полета.

Полетные характеристики модели оцениваются максимум в 300 баллов.

Оценивается: запуск, устойчивость полёта, разделение ступеней (если имеется), посадка. Участник соревнований должен указать, какие действия в полете выполняет модель (например, разделение ступеней, радиоуправление траекторией полёта, отделение частей конструкции).

Если модель в обоих официальных полётах была дисквалифицирована (получила нулевую оценку), то участник соревнований получает нулевую оценку.

При отказе двигателя сохраняется стендовая оценка.

В зачёт участнику идет оценка лучшего полёта. В случае равенства очков предпочтение отдается модели, имеющей более высокую стендовую оценку.

Если с моделью произошел катастрофический случай, после которого она не способна совершать полёты, и она не получила ни одной оценки за полет, оценка спортсмена должен быть равна нулю.

36.12. **Класс S - 8 - Модели радиоуправляемых ракетных планеров на продолжительность полета.**

1. Определение.

Соревнования на продолжительность полёта ракетных планеров включает серию соревнований, открытых для любых одноступенчатых жесткокрылых, радиоуправляемых моделей, которые возвращаются на землю в стабильном планирующем полете, поддерживаемом аэродинамическими несущими поверхностями против гравитации. Модель должна использовать вертикальный или почти вертикальный баллистический взлет.

2. Цель соревнований.

Целью данных соревнований, является достижение максимальной продолжительности полёта с приземлением в посадочную зону размером 15х15м, обозначенную организатором соревнований. Посадка «любой частью» модели в эту зону добавляет участнику одну минуту к полетному времени в туре. Хронометрирование полёта начинается от первого движения на стартовом устройстве до касания земли.

3. Дисквалификация.

Дисквалифицируются все модели, которые при любых обстоятельствах или любым образом разделяются на две или более частей, или отбрасывают корпус двигателя (-ей).

Дисквалифицируются все модели, которые под действием силы тяги ракетного двигателя используют аэродинамические подъемные силы таким образом, что, поднимаясь, они набирают высоту недостаточно вертикально, за пределами конуса 60°.

Дисквалифицируются все модели, использующие для спуска систему (системы) возвращения с парашютом и/или лентой.

Дисквалифицируются модели, которые на участке полёта под действием силы тяги ракетного двигателя, набирают высоту по спирали или совершают петли вокруг поперечной или боковой осей.

Все модели, квалифицируемые как модель с мягким крылом к спортивным соревнованиям, не допускаются.

Радиус носовой части для классов S - 8D, S - 8E, S - 8P и S - 8F во всех плоскостях должен быть не менее 5 мм.

Шаблон радиуса закругления приведен на рисунке № 46.

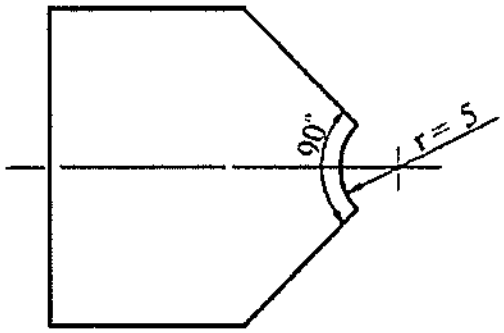

Рисунок № 46. Шаблон радиуса закругления.

4. Радиоуправляемый полет.

а) модели категории S - 8 должны быть радиоуправляемыми;

б) пилот дисквалифицируется в данном полете, если он покинет зону, маркированную организатором соревнований.

5. Подкатегории.

Модели ракетных планеров подразделяются наследующие подкатегории.

Подкатегории моделей класса S-8 указаны в таблице № 41.

Таблица № 41

Подкатегории моделей класса S - 8

Подкатегория	Суммарный импульс (н с)	Максимальный стартовый вес (г)	Минимальный размах крыла (мм)	Максимальное время полета (с)
A	0,00 – 2,50	60	500	180
B	2,51 – 5,00	90	650	240
C	5,01 – 10,00	120	800	300
D	10,01– 20,00	300	950	360
P	20,01– 40,00	300	1100	360
F	40,01– 80,00	500	1250	360

6. Подкатегория S - 8D/P и S - 8P.

Цель соревнований.

Цель соревнования – как можно более точного достижения времени полёта в 360 секунд и точности посадки модели в заданный круг радиусом 10 м, в финальных турах – 3 м.

Технические требования.

В соревнованиях участвует только один вид моделей, который повторяет технические требования подкатегории S-8E, за исключением суммарного импульса двигателя (-ей) для S-8D/P.

Суммарный импульс двигателя (-ей) в классе S - 8D/P от 10,01 до 20,00 н с.

Суммарный импульс двигателя (-ей) в классе S -8 P от 20,01 до 40,00 н с.

Радиооборудование должно быть способным работать на частоте 2,4 ГГц. Когда радиооборудование не отвечает этому требованию, рабочий канал (максимум 50 КГц) должен быть уточнен участником.

Посадочная площадка.

Для приземления организатор должен подготовить площадку для размещения посадочных кругов радиусом 10 м, перекрывающих друг друга на 10

м, и распложенных вдоль линии перпендикулярной направлению ветра. В некоторых ситуациях посадочные круги могут накладываться друг друга, но их центры никогда не должны быть ближе 5 метров. Направление ветра определяется перед началом каждого тура. Начальник старта отвечает за определение направления линии посадочных кругов. Все изменения посадочной площадки во время тура запрещаются. Посадочная площадка должна быть расположена в таком месте летного поля, чтобы не было опасности столкновения приземляющейся модели с людьми и другими препятствиями. Количество посадочных кругов определяется максимальным количеством пилотов в группе.

Схема расположения посадочных кругов представлена на рисунке № 47.

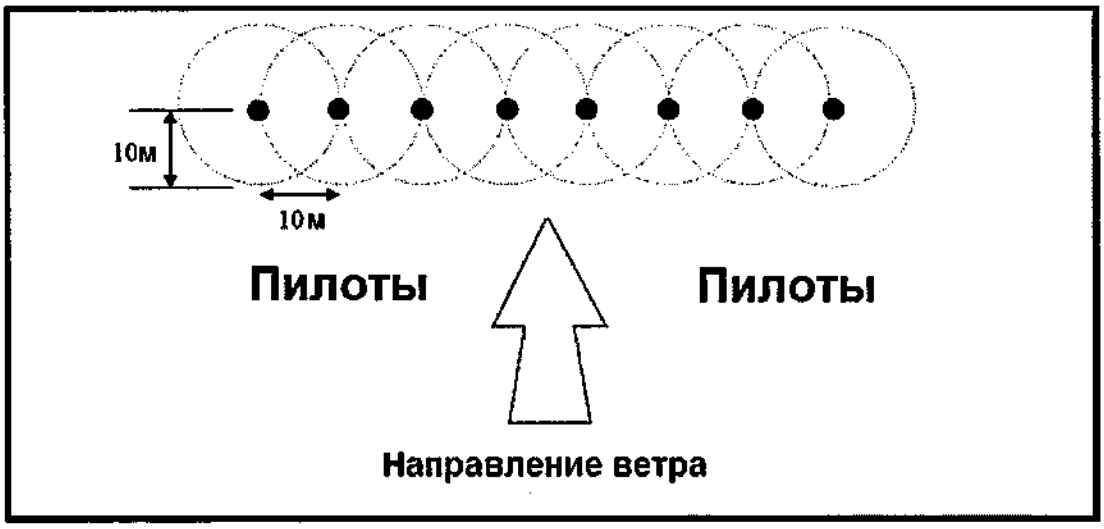

Рисунок № 47. Посадочная площадка.

Отсчет времени и определение мест.

Время полёта отсчитывается от первого движения модели на стартовой установке до касания земли.

Хронометристы должны находиться на расстоянии не более 10 м от пилотов (вне посадочного круга, позади пилотов) и засекать время полёта независимо друг от друга. После приземления и остановки модели судьи должны измерить расстояние от носа модели до центра посадочного круга и дать дополнительные очки за точность посадки.

Одно очко дается за каждую полную секунду полёта до 360 очков (360 секунд максимум).

Одно очко снимается за каждую полную секунду полёта, превышающую 360 секунд.

Дополнительные очки могут быть добавлены за точность посадки:

Когда после остановки модели её носовая часть находится на расстоянии 10 см и менее от центра круга даётся 100 очков. Более 10 см, до 20 см – 99 очков, до 30 см – 98 очков и так далее. За приземление модели за пределами посадочного круга или полет продолжительностью более 390 сек. или столкновении модели с пилотом или его помощником очки за посадку не присуждаются.

Очки, получаемые участником за каждый полет, складываются из суммы очков за время полёта и точность посадки.

Победитель отдельного полёта в каждой группе участников, получает 1000 баллов. Остальные участники группы получают баллы (округленные до десятых), определяемые по формуле:

$$БУ = 1000 \times \frac{РУ}{РП}$$

Где:

БУ-баллы участника, РУ-очки участника, полученные за полет;

РП -очки победителя в группе, полученные за полет.

Соревнования в классе моделей S-8P проводятся как четыре начальных тура с посадкой в круг радиусом 10 метров, и два финальных с посадкой в круг радиусом 3 метра. (Посадка за пределами кругов не оценивается).

Пять участников с наилучшими результатами после начальных туров проходят в финальные туры.

Окончательное распределение мест, занятых участниками, определяется суммой баллов, набранных ими во всех полётах.

В случае равенства победитель определяется по наибольшему результату в одном из туров. Если и здесь равенство, используется второй наибольший результат и так далее. В классе моделей S - 8D/P победитель и призёры определяются по сумме результатов в финальных турах.

Организация стартов

Из участников, в каждом туре, при помощи жребия в соответствии с используемыми радиоканалами формируются группы для того, чтобы было как можно большее число одновременных полетов. В группе должно быть не менее трех участников. Жеребьевка организуется так, чтобы в группе по возможности не было участников из одной команды. Порядок старта отдельных групп в каждом туре также определяется жребием. Разные составы групп используются для каждого тура.

Каждой группе в каждом туре дается три минуты подготовительного времени перед началом рабочего времени.

Каждая группа участников имеет 12 минут рабочего времени на выполнение официального полёта. В случае превышения рабочего времени (задержка при посадке) в туре участник будет дисквалифицирован в этом туре.

Примечание: рабочее время может быть повторено по решению Главного судьи в случае возникновения непредвиденных причин, не зависящих от участников (например - радиопомехи). Рабочее время должно быть повторено сразу после завершения данного тура.

Стартовый порядок участников в каждой группе определяется порядком, в котором участники объявляют начальнику старта о своей готовности к запуску. В случае отказа, участнику разрешается повторить попытку запуска после попыток старта всех участников, зарегистрированных для запуска в момент его неудачной попытки.

36.13. Класс S-9 – модели ракет на продолжительность полета с ротором.

1. Общие положения.

Соревнования на продолжительность полёта с авторотирующим спуском включают серию соревнований для одноступенчатых моделей ракет, которые используют принцип авторотации несущего винта, как единственный способ возвращения на землю. Во время полета никакая часть модели, кроме защитных чехлов и пыжей, не может быть отсоединена или сброшена.

2. Цель соревнований.

Целью данных соревнований является достижение максимальной продолжительности полёта с авторотирующей системой возвращения на землю.

3. Технические требования.

Каждая модель должна уменьшать скорость снижения, используя авторотирующую систему возвращения. Авторотация должна происходить вокруг продольной оси несущего винта и оси вращения модели являться результатом соответствующего раскрытия и работы несущего винта.

Мягкие материалы могут быть использованы только для покрытия жестких деталей каркаса несущего винта. Система возвращения не должна быть сконструирована полностью, или частично из мягких материалов и такелажа (например, парашют с жесткими стрингерами или несущие винты из мягкого материала с жесткими стрингерами). Модели, использующие систему возвращения, которая сконструирована для действия (или которая фактически действует) способом подобным парашюту, оснащенная перевернутой чашей или подобной техникой специально, исключаются из соревнований.

Модель не должна разделяться на две или более отдельных частей и дисквалифицируется если это произойдёт.

Подкатегории

Подкатегории моделей класса S - 9 указаны в таблице № 42.

Таблица № 42

Подкатегории моделей класса S - 9

Подкатегория	Суммарный импульс (н с)	Максимальный стартовый вес (г)	Максимальное время полета (с)
A	0,00 – 2,50	60	180
B	2,51 – 5,00	90	240
C	5,01 – 10,00	150	300
D	10,01 – 20,00	200	360

37. Распределение обязанностей судей в классах S.

Старший хронометрист. Отвечает за все аспекты хронометража и записи баллов в полетные книжки спортсменов. Несет ответственность за правильность контрольных замеров и достоверность результатов.

Судьи оценщики. Присуждают очки за стенд и полет в соответствии с руководством, по оценке моделей-копий. Отвечают за предоставление копий оценочных листов участникам в классах S - 7 и S - 5, при возвращении моделей после окончания стендовой оценки.

Судья-хронометрист. Ведет хронометраж времени и записывает данные продолжительности в полетный лист (книжку). На каждой стартовой позиции необходимы два судьи-хронометриста.

Судья технического контроля. Отвечает за проведение измерений соответствующих классу моделей технических параметров, контролирует модели и системы возвращения на предмет соответствия техническим требованиям правил и их идентификации. Для проведения технического контроля необходим измерительный инструмент для контроля размерных характеристик моделей, инструмент и оборудование для измерения параметров двигателя. Измерительная аппаратура может быть любой конструкции, механической или электронной, должна быть надежной и обеспечивать точность измерений. Оборудование должно быть расположено на надежных столах, защищенных от движения воздуха.

СОКРАЩЕНИЯ, АББРЕВИАТУРЫ, ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих Правилах применяются следующие сокращения, аббревиатуры и термины:

Сокращение, аббревиатура, термин	Определение
г	Грамм
кг	Килограмм
мм	Миллиметр
см	Сантиметр
дм	Дециметр
м	Метр
км	Километр
с	Секунда
мин	Минута
ч	Час
U	Напряжение
I	Ток
А	Амперы
В	Вольты
Н	Ньютоны
Вт	Ватты
кВт	Киловатты
мА	Миллиамперы
КГц	Килогерц
МГц	Мегагерц
ГГц	Гигагерцы
мОм	Миллиомы
дБ	Децибелы
н с	Единица импульса ньютон-секунда
кгс	Килограмм сила
л.с.	Лошадиная сила – внесистемная единица измерения мощности, равная 0,7355 кВт.
Соревнование	Спортивное соревнование

Сокращение, аббревиатура, термин	Определение
3D-фигуры	Фигуры высшего пилотажа выполняемые в объемном трёх осевом пространстве
ОСФ	Общероссийская спортивная федерация по виду спорта «авиамодельный спорта»
ГСК	Главная судейская коллегия
ФАИ	Международная федерация аэронавтики (Fédération Aéronautique Internationale, FAI)
Дистанция	Расстояние, которое должны пролететь соревнующиеся модели по воздушной трассе в течение одной гонки
Файл Сейф	Функция дистанционного отключения двигателя модели по радиокоманде с земли
ТБЛ	Система расчета очков (статистический компьютерный расчет по методике Тарасова-Бауэра-Лонга)
Н/Ф	Неоцененная фигура
Тон	Характерная особенность звука по сравнению со звуком полноразмерного двигателя на всех режимах работы
Режим	Плавность изменения звука при регулировании двигателя
ВТ	Высотомер-таймер
ЗВП	Знак взлета/посадки
ФПВ	Полеты от первого лица (фёст персон вью)
ПС	Потеря слежения
НС	Нет схождения расчетов
ЦТ	Центр тяжести