

радиоуправляемые МОДЕЛИ – F4H (полукопии)

1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА И СТАНДАРТЫ СУДЕЙСТВА КЛАСС F4H

Определение модели – полукопии.

Модель – полукопия, это воспроизведение пилотируемого летательного аппарата тяжелее воздуха с неподвижным крылом. Цель соревнований моделей – полукопий это воспроизведение внешнего вида и реализма полноразмерного самолёта. За основу настоящих правил взяты международные правила FAI том F4 (радиоуправляемые модели-копии), главное отличие от соревнований в классе F4C состоит в упрощенной стендовой оценке и изменении соотношения **между стендовой оценкой и полетной оценкой как 26% стенд и 74% полет.**

Примечание: для ссылки на полноразмерный самолёт, с которого сделана масштабная копия, используется термин "прототип".

1.2. Основные характеристики моделей

Максимальная площадь несущей поверхности:.....**250dm²**

Максимальный вес модели-полукопии без топлива, но с учётом манекена пилота12kg.

Силовая установка:

- a) Не могут быть использованы ракетные и пульсирующие, двигатели.
- b) Электрические двигатели: максимальное напряжение источника питания без нагрузки72v

Копия, на которой в качестве силовой установки применяются электромоторы, должна взвешиваться без батарей, используемых для этих моторов.

Другие параметры моделей должны соответствовать общим правилам FAI.

1.3. Приемлемость

Ни одна модель, которая в течение последних четырех лет занимала с первого по четвертое места на чемпионатах России в классе F4C, в том числе перекрашенные или переделанные, не может быть допущена к участию в классе F4H.

Требование к участнику быть изготовителем модели не предъявляется

2.1 Декларация

Участник должен заполнить форму декларации (приложение 6Е.1) Так же декларация включает в себя вопросы, которые используются судьями при статической оценке, **чтобы оценить вклад участника в изготовление и масштабную точность модели.** Если обнаруживается неправильное заполнение декларации, участник может быть дисквалифицирован. Для подтверждения информации, представленной в декларации, участник может использовать фотографии или другие материалы. Декларация не обязательно должна быть заверена.

2.2 Статическая оценка

а) Для статической оценки назначаются трое судей. Итоговая оценка складывается из оценок всех трех судей.

б) Статическая оценка должна проводиться с расстояния 5 метров. Это расстояние между центральной линией модели и линией расположения судей. **Во время оценки модели судьи не должны вставать и подходить к модели.**

с) По каждому пункту может быть выставлена максимальная оценка 10 баллов с шагом в одну десятую балла.

д) Кабина пилота как и сам пилот не оцениваются.

2.3 Масштабная точность.

Это оценка точности контура модели, определяемая по трём проекциям (сбоку, спереди или сзади, сверху или снизу), сравнивается модель и прототип на основании представленной документации.

2.4 Разработка, происхождение и дизайн модели

Это оценка усилий участника по формированию масштабной точности модели. Максимальная оценка выставляется если модель построена, отделана и покрашена самостоятельно участником (собственная разработка или изготовление по готовым чертежам или из традиционного kit-набора). Модель, которая только отделана и покрашена участником должна получить меньшие очки. **Модели, основанные на наборах практически готовые к полету (ARTF) или изготовленные коллективом должны получить в этом разделе оценку близкую к нулю** (в случае если не представлены доказательства глубокой модификации ARTF набора модели участником).

2.5 Точность и сложность окраски

Это оценка точности окраски модели в сравнении с представленной документацией.

Сложность окраски определяется количеством и распределением цветов и границей между цветами.

2.6 Точность и сложность маркировки

Точность маркировки - это оценка положения, ориентации и размера опознавательных знаков и техноты, в сравнении с документацией.

Сложность маркировки связана с количеством и сложностью элементов и тем, как они распределены по модели.

2.7 Реализм

Это субъективная оценка того как реалистично модель выглядит в сравнении с прототипом, представленным в документации. Во внимание принимается текстура поверхности, погодные воздействия и другие эффекты, которые можно оценить с расстояния 5 метров.

3.1 Коэффициенты при статической оценке.

1. Масштабная точность

а) Вид сбоку (справа или слева).....5

б) Виды (спереди или сзади).....5

с) Виды (сверху или снизу).....5

В зависимости от предоставленной документации.

2. Окраска

а) Точность.....3

б) Сложность.....2

3. Опознавательные знаки (маркировка)

а) Точность.....3

б) Сложность.....2

4 Реализм.....4

5. Разработка, происхождение и дизайн модели.....6

Всего: 35

Нормализация:

Общее количество баллов за статическую оценку определяется методом нормализации (приведения) к 350 очков следующим образом:

Статическая оценка $x = S_x / S_w * 350$

Где:

Статическая оценка x - итоговая нормализованная статическая оценка участника x

S_x - статическая оценка участника x

S_w - максимальная статическая оценка, из всех участников

4.1 Документация

а) Минимальный требуемый объем документации должен позволять оценить три проекции прототипа, окраску, маркировку и реализм. Как и в других классах копийных самолетов, качественные и информативные фотографии позволяют получить объективную статическую оценку. **Фотографии и репродукции должны быть представлены в удобном размере (оптимально А4-А5) на листах форматом не больше А3 в виде отдельных карточек или альбома сброшюрованного по длинной стороне.** Книги и журналы с пометками не принимаются для судейства.

б) Стандартные штрафы за отсутствие или недостаточность документации не предусмотрены, но судьи могут выставлять оценки только на основании объективной информации. Некачественная и неинформативная документация не позволит получить высокие оценки.

4.2 Фотографии:

Минимум одна, максимум пять фотографий или печатных репродукций самолета-прототипа должны быть представлены, при этом как минимум одна фотография должна представлять именно тот самолет, который является объектом копирования. Как минимум на одной фотографии самолет должен быть изображен целиком. Не допускается использование фотографий модели за исключением совместного с прототипом для подтверждения соответствия окраски. При обнаружении цифрового редактирования фотографий участник дисквалифицируется.

Идеально, чтобы фотографии представляли самолет в трех проекциях сбоку(слева или справа) , спереди или сзади, сверху или снизу.

Крупные детальные фотографии не требуются, но они могут быть представлены при соблюдении общего максимального количества в 5 фотографий.

4.3 Чертежи

Чертежи в трех проекциях (сбоку, спереди и сверху) должны быть представлены и будут использоваться при оценке масштабной точности. **При расхождении между чертежами и фотографиями, фотографии имеют больший приоритет при судействе. Чертежи не обязательно должны быть заверены.**

4.4 Подтверждение окраски и маркировки:

Подтверждение цветов может быть представлено в виде цветных фотографий **при соблюдении общего максимального количества в 5 фотографий (иллюстраций)**, могут быть использованы фотографии, представленные для судейства масштабной точности или цветные иллюстрации из книг и журналов. Опубликованные описания также могут быть использованы.

5.1 Полетная программа

Полетная программа полностью соответствует требованиям в классе F4C (раздел 6.3.)

Нормализация:

Общее количество баллов за каждый полет участника определяется методом нормализации (приведения) к 1000 очков следующим образом:

Полетная оценка $x = F_x / F_w * 1000$

Где:

Полетная оценка x - итоговая нормализованная полетная оценка участника x в туре

F_x - полетная оценка участника x

F_w - максимальная полетная оценка в этом туре, из всех участников

5.2 Итоговый результат

Окончательный результат каждого участника это сумма нормализованной статической оценки, полученной в соответствии с параграфом 3.1. , среднего арифметического нормализованных оценок двух лучших полётов см. параграф 5.1. и бонусных баллов в соответствии с параграфом 6.1

Если участник совершил только один полёт, нормализованная оценка, присуждённая за этот полет, делится на два.

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

a) Если проведено два тура, используется среднее арифметическое нормализованных оценок двух полётов

b) Если состоялся только один тур, записывается одна нормализованная оценка полёта за этот единственный тур.

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

6.1 Бонусная система

Система бонусных баллов введена в 2020 году для стимулирования пилотов участвовать с наиболее сложными и зрелищными моделями. Бонусные баллы назначаются главным судьёй соревнований в соответствии со следующими критериями:

модель – полукопия

- а) имеет многодвигательную силовую установку в полном или частичном соответствии с прототипом (учитывается только количество двигателей на модели, но не их тип): 2 двигателя - 15 очков, 3 двигателя - 20 очков, 4 двигателя и более - 25 очков
 - б) прототипом является гидросамолет, имеющий шасси для взлета с твердого покрытия - 10 очков
 - в) прототип является гражданским воздушным судном с максимальным числом пассажиров более 20 или прототип имеет максимальную взлетную массу от 31т. - 15 очков
 - г) прототип является самолетом пионеров авиации (дата совершения первого полёта до 1 января 1925 года) - 20 очков
 - д) максимальная скорость самолета - прототипа больше 2.5 махов - 15 очков
 - е) модель, прототип которой участвует впервые за последние пять лет - 10 очков.
- Для подтверждения права на получение бонусных баллов участник должен быть готов предоставить главному судье обоснование соответствия критериям.

6.2 Заморозка

Данные правила не могут быть изменены до 2023 года за исключением пункта 6.1 в сторону расширения списка прототипов на которые распространяются бонусные баллы.

РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ ПО СТАТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ F4H

а) Как и в других копийных классах, до начала индивидуальной статической оценки все модели должны быть представлены судьям для предварительного осмотра. **Особенно важно, чтобы в процессе предварительного осмотра судьи избегали детального осмотра т.к. вся статическая оценка производится с расстояния 5м.**

б) Требования к документации в классе F4H были понижены до минимально необходимого объема, который позволяет провести объективную оценку по всем пунктам. **Важно, чтобы судьи не тратили время на прояснение аспектов, которые не представлены в документации.**

д) **Общее время оценки каждой модели не более 15 минут.**

е) После окончания статической оценки всех моделей, до передачи оценочных листов в обработку, стендовая бригада судей имеет право гармонизировать оценки, если выяснится, что были допущены ошибки. **Важнейшее значение имеют относительные оценки моделей относительно друг друга**, после проверки оценок старшим судьей, оценки могут быть опубликованы.

Масштабная точность (внешний контур)

Чертежи в трех проекциях и фотографии прототипа должны быть использованы для проверки масштабной точности. Чертежи и фотографии используются для определения точности модели относительно прототипа.

С использованием фотографий и чертежей, проверяются:

Вид сбоку. Это может быть вид слева или справа в зависимости от представленных чертежей. Следует проверить контур фюзеляжа, форму кабины или фонаря, форму проёма кабины, форму капота и кока винта, контур кия 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 или сзади, проверяются: соответствие поперечного "V" крыла, толщина и конусность крыла, подкосы, расчалки и расстояние между плоскостями у бипланов, толщина кия, 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 или снизу 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.

Разработка, происхождение и дизайн модели

а) Судьи должны проверить декларацию участника и другие представленные материалы, которые могут подтвердить вклад участника в создание модели, судьи могут задавать дополнительные вопросы участнику. Максимальная оценка 10 баллов может быть выставлена если модель полностью изготовлена участником. Оценка должна быть занижена, если используются покупные части или модель построена на основе коммерческого набора. Оценка должна быть уменьшена в соответствии с усилиями участника, вложенными в модель. Модель, которая была собрана из набора без изменений, получает нулевую оценку в этом разделе.

б) Рекомендации по выставлению оценок:

i) Модель полностью разработана и построена участником10 баллов

ii) Построена из готовых крупных элементов, отделана и покрашена самостоятельно..... 8 баллов

iii) Построена из полностью формованного набора деталей, покраска и отделка6 баллов

iv) На ARF модели выполнена только окраска и маркировка4 балла

v) Минимальные доработки готовой ARF модели..... 2 балла

vi) ARF без доработок0 баллов

В зависимости от декларации участника относительно самодельных и модифицированных частей, промежуточные оценки могут присуждаться по усмотрению статических судей.

Точность окраски и маркировки

Точность исполнения окраски и маркировки определяется на основании представленной документации. При оценке нужно учитывать, что освещение и тени во время статической оценки, могут привести к ошибочной оценке. Если модель имеет камуфляжную окраску, необходимо проверить правильность контуров и плавность переходов цветов.

Необходимо проверить расположение и размеры всех элементов маркировки (цифры, буквы и другие символы).

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 оттенков цветов.

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.

Сложность окраски и маркировки

Необходимо оценить сложность нанесения окраски и маркировки аналогично самолету прототипу. Недостаточно только ограничиваться количеством цветов и объемом маркировки, необходимо учесть сложность форма окраски, места нанесения маркировки, формы поверхностей и мягкая или жесткая обшивка.

Оценка выставленная в этом пункте должна отражать сложность выполнения окраски и маркировки в сравнении с другими заявленными моделями.

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.

Реализм

Судьи должны оценить насколько реалистично модель смотрится в сравнении с самолетом-прототипом, представленными в документации. Если прототип только изготовлен или это музейный экспонат в идеальном состоянии, то модель должна выглядеть аналогичным образом. Если прототип имеет следы эксплуатации то на модели они должны быть нанесены в полном соответствии.

Судьи должны избежать снижения оценок, если какие-то мелкие элементы поверхности четко не видны с расстояния 5 метров.