



Издание 2020 года. Редактировал Лапшов П. М.  
Настоящие правила рекомендованы для всех соревнований по  
радиоуправляемым моделям-полукопиям и в классе гигантских  
моделей, приводящимися на территории России с 1 января  
2020года.

“УТВЕРЖДЕНО”

ФАС РОССИИ

## П РА В И Л А

### ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО АВИАМОДЕЛЬНОМУ СПОРТУ (радиоуправляемые модели – полукопии) (F4G - гиганты)

Изменения, внесенные в 2020 году выделены в тексте одинарным подчеркиванием

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО РАДИОУПРАВЛЯЕМЫМ МОДЕЛЯМ – ПОЛУКОПИЯМ

#### 1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА И СТАНДАРТЫ СУДЕЙСТВА

##### 1.1. Определение моделей - полукопий

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 35/100 соответственно.

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

##### 1.2. Основные характеристики моделей-полукопий

Максимальная площадь несущей поверхности: ..... 250dm<sup>2</sup>

Максимальный полётный вес модели-полукопии без топлива, но  
с учётом манекена пилота ..... 15kg

Силовая установка:

а) Не могут быть использованы ракетные и пульсирующие, двигатели.

б) Электрические двигатели: максимальное напряжение источника питания без  
нагрузки ..... 72v

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

с) Максимальная тяга турбореактивных двигателей 25 кг

Другие параметры моделей должны соответствовать общим правилам FAI.

##### 1.3. Система правил

Правила проведения соревнований состоят из двух документов:

- Правила проведения соревнований по авиамодельному спорту (радиоуправляемые модели – полукопии), текущий документ. Эти правила выпускаются подкомитетом радиоуправляемых моделей-копий Федерации Авиамодельного спорта России и являются основным документом для проведения соревнований.

- Международные правила FAI том F4 (радиоуправляемые модели-копии). Организация и оценка полетной части соревнований моделей-полукопий проводится в полном соответствии с правилами класса F4C. Кроме этого, при возникновении спорных ситуации, не описанных правилами проведения соревнований моделей-полукопий, судьи и организаторы должны руководствоваться международными правилами FAI.

#### **1.4. Программа соревнований**

Программа соревнований состоит из двух частей, статической (стендовой) оценки и полетной части. Соревнования радиоуправляемых моделей – полукопий начинаются со стендовой оценки в первый день соревнований. Перед началом статической оценки все участники должны выставить свои модели для определения критериев судейской оценки. Никому из участников не может быть предъявлено требование выполнить полёты до стендовой оценки его модели. Если, по мнению организаторов, надежность модели или умение пилотировать модель не соответствуют уровню соревнований, то участник должен сделать короткий демонстрационный полет, по итогам которого организаторы принимают решение о допуске участника к соревнованиям.

#### **1.5. Судьи**

Организаторы соревнований по радиоуправляемым моделям–полукопиям должны назначить бригаду из трёх или пяти судей (в зависимости от количества участников) для проведения стендовой и полётной оценки.

Все судьи (и для стендовой оценки и для оценки полётов) должны быть по возможности из разных регионов, отобраны из списков представленных подкомитетом ФАС по моделям-копиям.

#### **1.6. Коэффициент**

Если указывается коэффициент - К, очки присуждаются от 0 до 10 включительно с использованием градации в половину очка при оценке полетной части соревнований и с приращением в одну десятую очка при оценке статической части соревнований. Затем оценка умножается на коэффициент К.

#### **1.7. Количество моделей**

В рамках одних соревнований каждый участник может выступать только с одной моделью в каждом из классов радиоуправляемых моделей – копий (полукопии, F4G, F4C). Не запрещается выступление одного спортсмена с несколькими разными моделями в разных классах (полукопии, F4G, F4C) .

##### **Примечание:**

К участию в ежегодном первенстве России по р/у полукопиям не допускается модель участника, занявшего первое место на предыдущем первенстве России по р/у полукопиям.

#### **1.8. Документация участника**

##### **1.8.1. Доказательство масштабности и точности модели прототипу – обязанность участника.**

- 1.8.2.** Точное наименование и марка прототипа модели должны быть указаны в заявке, на оценочном листе и в презентации «Доказательство подобия».
- 1.8.3.** Масштаб, в котором изготовлена модель, может быть произвольным, но он должен быть указан в презентации «Доказательство подобия».
- 1.8.4.** Для получения объективной оценки достоверности масштабного воспроизведения в судейскую коллегию должна быть представлена следующая документация:
- а) Масштабные чертежи:  
Чертеж в трёх проекциях (возможен чертеж из Интернета или публикаций в журнале), выполненный в масштабе.
- б) Подтверждение окраски и фотографическое свидетельство:  
Правильная окраска может быть подтверждена по цветным фотографиям (включая фотографии из Интернета), по печатным описаниям, или по опубликованным цветным рисункам из различных источников. Должно быть представлено, по крайней мере, 2-3 фотографии 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, желательно с разных сторон.  
**Примечание:** в случае обнаружения судьями отсутствия фотографии копируемого прототипа с соответствующей раскраской, участник снимается с соревнований. Избыточное количество представленного материала не может гарантировать высокую статическую оценку.
- в) Скорость самолёта:  
Крейсерская и/или максимальная скорость самолёта – прототипа должна быть включена в документацию и повторена на всех полётных листах перед началом каждого зачётного полёта. Участник должен быть готов к доказательству этой информации, если потребуется.
- д) Для подтверждения изготовления модели, доработок, переделок, покраски и маркировки рекомендуется представлять дополнительные фотографии процесса изготовления модели и представлять из по требованию судей.  
**Примечание:** допускается использование моделей ARF или минимально адаптированных моделей.  
Вся документация, представленная для доказательства подобия должна содержать ссылки на источники, заверение чертежей и образцов окраски не является обязательным. Но заверенная документация будет рассматриваться судьями как более достоверная.

## 1.9. Судейство масштабной точности и мастерства изготовления

	Коэффициент
1. <u>Масштабная точность</u> .....	<u>5</u>
2. Окраска и маркировка.....	10
3. Масштабные детали.....	10
4. <u>Сложность и качество изготовления</u> .....	<u>10</u>

Всего: 35

## 1.10. Очки за стендовую оценку

На соревнованиях по летающим моделям-полукопиям итоговая статическая оценка это сумма очков, присуждаемых тремя судьями, умноженная на соответствующий коэффициент и приведённая (нормализованная) к максимуму в 350 очков. Эти очки используются при окончательном распределении мест только в том случае, если модель совершила зачётный полёт с ненулевой оценкой.

Нормализация:

Общее количество баллов за статическую оценку определяется методом нормализации (приведения) к 350 очкам 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

### **1.11. Организация и правила полетной части соревнований**

Полетная часть соревнований моделей-полукопий проводится в полном соответствии с международными правилами FAI, том F4(копии), класс F4.

Смотреть следующие разделы:

- 6.3. КЛАСС F4C - РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ ЛЕТАЮЩИЕ КОПИИ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 6С РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ КЛАССА F4C - ПОЛЁТНАЯ ПРОГРАММА

### **1.12. 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:

а) модель - полукопия 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 или прототип и модель оборудованы съемными поплавками - 20 очков

в) прототип является гражданским воздушным судном с максимальным числом пассажиров более 50, прототип является транспортным самолетом или бомбардировщиком с максимальной взлетной массой от 30т. - 15 очков

г) прототип является самолетом пионеров авиации (дата совершения первого полёта до 1 января 1910 года) - 20 очков

д) максимальная скорость самолета - прототипа больше 2000 км/ч - 15 очков

Для подтверждения права на получение бонусных баллов участник должен быть готов предоставить главному судье обоснование соответствия критериям.

### **1.13. Итоговый результат**

Итоговый результат каждого участника это сумма следующих оценок:

- нормализованной статической оценки, полученной в соответствии с параграфом 1.10 настоящих правил;

- среднего арифметического нормализованных оценок двух лучших полётов см. раздел 6.3 правил FAI, том 4;

- суммы бонусных баллов полученных в соответствии с параграфом 1.12 настоящих правил.

## **РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ ПО СТЕНДОВОЙ ОЦЕНКЕ (МОДЕЛИ – ПОЛУКОПИИ)**

### **А.1. Общие положения**

До начала оценки судьи должны осмотреть все заявленные модели с расстояния не менее трёх метров для того, чтобы установить критерии начисления очков. Модели должны быть изучены в сравнении друг с другом для того, чтобы появилось общее впечатление перед детальным осмотром и начислением очков.

Судьи должны вместе обсудить каждый пункт оценки и попытаться прийти к общему мнению относительно очков за каждый пункт, хотя за каждым судьёй остаётся право на особое мнение. Любые разногласия должны быть записаны.

В качестве выразителя общего мнения назначается старший судья. Он должен обсудить достоинства и недостатки модели по каждому пункту с другими судьями и предложить свою оценку, как основу для дальнейшего обсуждения. Может оказаться полезным использование одной десятой очка, особенно при оценке высококлассных моделей.

### **А.2. Документация, подтверждающая достоверность масштабного копирования**

Требуемый минимум документации должен быть представлен обязательно. Его отсутствие ведёт к нулевым оценкам согласно параграфу 1.8.4.

### **А.3. Судейство**

Статическая оценка моделей производится с расстояния не менее 5м от плоскости симметрии модели.

Общее время работы судей при статической оценке модели-полукопии не должно превышать 10 минут. Во время работы судей не включаются технические паузы для перестановки модели и общение судей с участником.

#### **А.4.1. Масштабная точность**

Сначала модель устанавливается в положение, аналогичное изображённому на лучшей фотографии, при этом отмечают, имеются ли, явные отличия, а также оцениваются “характерные особенности” и реализм модели. Эта процедура повторяется с другими подходящими фотографиями. Затем, с использованием фотографий и чертежей, проверяются вид сбоку, вид спереди и вид сверху.

#### **Примечание:**

Если имеются сомнения по любому из пунктов воспроизведения модели, предпочтение отдаётся фотографиям по сравнению с рисунком или чертежом.

#### **А.4.2. Окраска и маркировка**

Правильная окраска может быть подтверждена по цветным фотографиям, печатным описаниям образцам краски. Проверяется также раскраска национальных опознавательных знаков, надписей и эмблем.

Проверяется положение и размер всех обозначений и надписей. Проверяется соответствие размеров и расположения всех декоративных полос. Проверяются очертания камуфляжного узора.

#### **А.4.3. Масштабные детали**

Необходимо проверить наличие на модели копийных деталей, правильность их воспроизведения и расположения.

Оценка должна отражать как точность воспроизведения, так и количество представленных на модели масштабных деталей. Модель с подробной документацией и множеством выполненных в масштабе мелких деталей должна получить более высокую оценку, чем модель с меньшим количеством деталей, даже если её полноразмерный прототип также имеет мало мелких деталей.

**Примечание:**

В разделах «Окраска и маркировки» и «Масштабные детали» оценивается только полнота, точность и сложность выполнения. Выполнены эти элементы самостоятельно участником или нет, должно быть учтено в разделе «Сложность и качество изготовления».

**A.4.4. Сложность и качество изготовления**

Модели должны оцениваться с точки зрения сложности и качества изготовления (сборки). Особое внимание следует обратить на сложность и аккуратность сборки. Следует проверить наличие компонентов, изготовленных не самим участником и скорректировать оценку. Модели, изготовленные самостоятельно должны иметь более высокую оценку в этом пункте, чем изготовленные из ARF набора или глубоко модернизированные. Полностью покупные модели, представленные без дополнений и доработок должны получать оценку ноль в этом разделе (самостоятельная «финишная» сборка и настройка модели не учитываются).

Также в этом разделе следует обратить внимание на самостоятельное изготовление масштабных деталей, окраски и элементов маркировки.

**Примечание:**

При оценке следует руководствоваться дополнительной информацией, предоставленной участником.

После завершения стендовой оценки каждой модели старший судья должен проверить заполнение всех листов с результатами, прежде чем передать их секретарю соревнований.

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО РАДИОУПРАВЛЯЕМЫМ МОДЕЛЯМ В КЛАССЕ F4G – ГИГАНТЫ**

### **2. ОБЩИЕ ПРАВИЛА И СТАНДАРТЫ СУДЕЙСТВА**

#### **2.1. Определение моделей - гигантов**

Класса F4G – гиганты это воспроизведение пилотируемого летательного аппарата тяжелее воздуха с неподвижным крылом. Цель соревнований 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 измененном соотношении между статической оценкой и полетной оценкой - 70/100 соответственно.

Максимальный вес модели без топлива 20кг.

Примечание: максимальный взлетный вес модели (с топливом) не должен превышать 25кг.

#### **2.2. Организация и правила стендовой и полетной части соревнований**

а) Статическая часть соревнований моделей-гигантов проводится в полном соответствии с международными правилами FAI, том F4(копии), класс F4.

Смотреть следующие разделы:

- 6.1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА И СТАНДАРТЫ СУДЕЙСТВА ДЛЯ СТАТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ МОДЕЛЕЙ-КОПИЙ.

Примечание: за исключением параграфа 6.1.11. Очки за статическую оценку

б) Полетная часть соревнований моделей-гигантов проводится в полном соответствии с международными правилами FAI, том F4(копии), класс F4.

Смотреть следующие разделы:

- 6.3. КЛАСС F4C - РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ ЛЕТАЮЩИЕ КОПИИ

- ПРИЛОЖЕНИЕ 6С РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ КЛАССА F4C - ПОЛЁТНАЯ ПРОГРАММА

#### **2.3. Очки за статическую оценку**

На соревнованиях по летающим моделям-гигантам итоговая статическая оценка это сумма очков, присуждаемых тремя судьями, умноженная на соответствующий коэффициент и приведённая (нормализованная) к максимуму в 700 очков. Эти очки используются при окончательном распределении мест только в том случае, если модель совершила зачётный полёт с ненулевой оценкой.

Нормализация:

Общее количество баллов за статическую оценку определяется методом нормализации (приведения) к 700 очкам следующим образом:

Статическая оценка  $x = S_x / S_w * 700$

Где:

Статическая оценка  $x$  - итоговая нормализованная статическая оценка участника  $x$

$S_x$  - статическая оценка участника  $x$

$S_w$  - максимальная статическая оценка, из всех участников

#### **2.4. 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:

а) модель 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 или прототип и модель оборудованы съемными поплавками - 20 очков

в) прототип является гражданским воздушным судном с максимальным числом пассажиров более 50, или прототип является транспортным самолетом или бомбардировщиком с максимальной взлетной массой 30т. и выше - 15 очков

г) прототип является самолетом пионеров авиации (дата совершения первого полёта до 1 января 1910 года) - 20 очков

д) максимальная скорость самолета - прототипа больше 2000 км/ч - 15 очков

Для подтверждения права на получение бонусных баллов участник должен быть готов предоставить главному судье обоснование соответствия критериям.

## **2.5. Итоговый результат**

Итоговый результат каждого участника это сумма следующих оценок:

- нормализованной статической оценки, полученной в соответствии с параграфом 2.3 настоящих правил;

- среднего арифметического нормализованных оценок двух лучших полётов см. раздел 6.3 правил FAI, том 4;

- суммы бонусных баллов полученных в соответствии с параграфом 2.4 настоящих правил.