



*Federation  
Aeronautique  
Internationale*

# СПОРТИВНЫЙ КОДЕКС FAI

---

## Раздел 4 - Авиамodelьный спорт

### Том F4 Летающие модели-копии самолётов

Издание 2014

Введено в действие с 1-го января 2014

- F4B - КОРДОВЫЕ МОДЕЛИ - КОПИИ
- F4C - РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ - КОПИИ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 6A - РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ - СТЕНДОВАЯ ОЦЕНКА
- ПРИЛОЖЕНИЕ 6B - РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ - ОЦЕНКА ПОЛЁТА КОРДОВЫХ МОДЕЛЕЙ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 6C - РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ - ОЦЕНКА ПОЛЁТА РАДИОУПРАВЛЯЕМЫХ МОДЕЛЕЙ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 6D - РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ - СВОБОДНЫЙ ПОЛЁТ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 6E - ФОРМА ДЕКЛАРАЦИИ УЧАСТНИКА И ТИПОВОЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 6F – РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ – СТАТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОДЕЛЕЙ-ПОЛУКОПИЙ
- F4A - СВОБОДНОЛЕТАЮЩИЕ МОДЕЛИ - КОПИИ С ДВИГАТЕЛЯМИ (Временные правила)
- F4D - КОМНАТНЫЕ СВОБОДНОЛЕТАЮЩИЕ МОДЕЛИ - КОПИИ С РЕЗИНОВЫМ МОТОРОМ  
(Временные правила)
- F4E - КОМНАТНЫЕ СВОБОДНОЛЕТАЮЩИЕ МОДЕЛИ - КОПИИ С МОТОРОМ, РАБОТАЮЩЕМ НА СО2  
(Временные правила)
- F4F - СВОБОДНОЛЕТАЮЩИЕ МОДЕЛИ - КОПИИ ПО ФОРМУЛЕ «PEANUT» (Временные правила)
- F4G - БОЛЬШИЕ РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ - КОПИИ (Временные правила)
- F4H - РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ - ПОЛУКОПИИ

*Avenue Mon-Repos 24  
CH-1005 Lausanne  
(Switzerland)  
Tel: +41(0) 21/345.10.70  
Fax: +41(0)21/345.10.77  
E-mail: sec@jai.org  
Web: www.fai.org*

# МЕЖДУНАРОДНАЯ АВИАЦИОННАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**Maison du Sport International, Avenue de Rhodanie 54, CH-1007 Lausanne, Switzerland**

Авторское право 2012

Все права сохранены. Права на этот документ принадлежат Международной Авиационной Федерации (FAI). Любое лицо, действующее по поручению FAI или одного из её членов настоящим уполномочено копировать, печатать и распространять этот документ при условии:

1. Документ может использоваться только для информации, но не в коммерческих целях.
2. Любая копия этого документа или его части должна включать в себя это примечание об авторском праве.

Следует отметить, что любой продукт, процесс или технология, описанные в данном документе, могут быть объектом других прав на интеллектуальную собственность, сохранённых FAI или другими организациями и не зарегистрированные в этом документе.

## ПРАВА НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ СПОРТИВНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ FAI

Все международные спортивные соревнования, организованные полностью или частично по правилам Спортивного Кодекса<sup>1</sup> FAI определяются как *Международные спортивные соревнования FAI*. В соответствии с Уставом FAI<sup>2</sup>, она владеет всеми правами, относящимися к международным спортивным соревнованиям FAI. Члены FAI<sup>3</sup> должны в пределах их национальных территорий<sup>4</sup> обеспечить собственность FAI на международные спортивные соревнования и требовать их регистрации в спортивном календаре<sup>5</sup> FAI.

Разрешение или полномочие на право заниматься любой коммерческой деятельностью на таких соревнованиях, включая рекламу, не только на самих соревнованиях, но и перед ними, использование названия соревнования или логотипа для целей продажи товаров, использование любых звуковых и/или изобразительных средств, записанных с помощью электронных или других средств или передаваемых в реальном времени, должно быть получено путём предварительного согласования с FAI. Это касается всех прав на использование любого материала, электронного или другого, который определяет часть любого метода или системы судейства, подсчёта очков, оценки характеристик или информации, используемой в любых международных спортивных соревнованиях<sup>6</sup> FAI.

Каждая авиационно-спортивная комиссия<sup>8</sup> FAI уполномочена вести переговоры о предварительных соглашениях от имени FAI с Членами FAI или другими соответствующими организациями о передаче всех или части прав на любые международные Спортивные соревнования FAI (кроме Всемирных Воздушных Игр<sup>9</sup>), которые организованы полностью или частично в соответствии с разделом<sup>10</sup> Спортивного Кодекса FAI, за который ответственна эта Комиссия<sup>11</sup>. Любая такая передача прав должна быть оформлена в соответствии с "Соглашением организатора"<sup>12</sup> как указано в действующих постановлениях FAI, глава 1, параграф 1.2, "Правила передачи прав на международные спортивные соревнования FAI".

Любое физическое или юридическое лицо, которое принимает ответственность за организацию спортивного соревнования FAI по письменному соглашению или без него, выполняя его, также принимает права собственности FAI, как указано выше. В случае, если формальная передача прав не доказана, FAI сохраняет все права на соревнования. Независимо от соглашения или передачи прав, FAI должна иметь бесплатно для своего архива или/и для будущего использования полный доступ к любому звуковому и/или визуальному изображению любого спортивного соревнования FAI и всегда сохраняет своё право иметь любую или все части любого соревнования, записанного, отснятого и/или сфотографированного для такого использования бесплатно.

1 Устав FAI, глава 1, параграф 1.6.

2 Спортивный Кодекс FAI, Общий раздел, глава 3, параграф 3.1.3.

3 Устав FAI, глава 1, параграф 1.8.1.

4 Устав FAI, глава 5, параграфы 5.1.1.2, 5.5, 5.6 и 5.6.1.6

5 Постановления FAI, глава 1, параграф 1.2.1

6 Устав FAI, глава 2, параграф 2.3.2.2.5

7 Постановления FAI, глава 1, параграф 1.2.3

8 Устав FAI, глава 5, параграфы 5.1.1.2, 5.5, 5.6 и 5.6.1.6

9 Спортивный Кодекс FAI, общий раздел, глава 3, параграф 3.1.7

10 Спортивный Кодекс FAI, общий раздел, глава 1, параграфы 1.2 и 1.4

11 Устав FAI, глава 5, параграф 5.6.3

12 Постановления FAI, глава 1, параграф 1.2.2

## РАЗДЕЛ 4 – АВИАМОДЕЛИ - КОПИИ

### Часть шестая - Технические правила соревнований по моделям-копиям.

6.1. Общие правила и стандарты для стендовой оценки.....	6-11
6.2. F4B - Кордовые копии.....	12-17
6.3. F4C - Радиоуправляемые копии.....	18-22
6.A. Приложение 6A - Руководство для судей - F4 - Стендовая оценка.....	23-27
6.B. Приложение 6B - Руководство для судей - F4B Кордовые копии - Полёт.....	28-44
6.C. Приложение 6C - Руководство для судей - F4C Радиоуправляемые копии - Полет.....	45-75
6.D. Приложение 6D - Руководство для судей – Свободнолетающие копии - Полет.....	76-77
6.E. Приложение 6E - Форма декларации участника и типовой оценочный лист.....	78-80
<u>6.F. Приложение 6F - Руководство для судей по статической оценке F4H.....</u>	<u>81-82</u>

### Временные правила:

6.4. F4A - Свободнолетающие копии с двигателями для открытого пространства.....	83-84
6.5. F4E – Комнатные, свободнолетающие копии самолётов с моторами, работающими на CO <sub>2</sub> .....	85-86
6.6 F4D – Комнатные, свободнолетающие копии самолётов с резиномоторами.....	87-89
6.7. F4F – Комнатные, свободнолетающие копии самолётов «Peanut Formula» (Арахис).....	89-91
6.8. F4G - Большие, радиоуправляемые копии.....	92
<u>6.9. F4H - Радиоуправляемые полукопии.....</u>	<u>93-94</u>
6.10 F4J – Радиоуправляемые копии командный класс.....	95
<u>6.11. Документация для проведения соревнований в России.....</u>	<u>96</u>

**В ЭТО ИЗДАНИЕ 2014 ГОДА ВКЛЮЧЕНЫ ИЗМЕНЕНИЯ КОДЕКСА FAI  
СДЕЛАННЫЕ ДО 2013 г.**

Изменения внесенные в 2013 году в тексте выделены подчеркиванием.

Параграф	Пленарное заседание, на котором были приняты изменения	Краткое описание изменения	Изменение предложено
6.4.5c	н/д	Исправлен коэффициент	
6.8.1	2013	Добавлено ограничение максимального веса без топлива (класс F4G)	
6.9		Полностью изменены правила в классе F4H	
6.9	н/д	Статус правил F4H изменен с временных на постоянные	
Прил-е 6E.1		Полностью изменена форма декларации участника	
Прил-е 6F		Добавлено руководство для судей по статической оценке в классе F4H	
Изменения за предыдущие четыре года			
6.1.4, пар. 8	н/д	Удаление части параграфа про судейство Чемпионатов Мира F4B.	Jo Halman Технический секретарь
6.9	2012	Статус F4H изменен на официальный / Чемпионат мира (с 2014 года).	
6.1.4, пар. 1		Две полетные зоны если больше 50 участников на Чемпионате Мира	
6.1.6 h		Удалено «сбрасываемые предметы»	
6.1.8, пар. 1		«Зачетный полёт» заменено на «взлёт» (правка английского текста)	
6.3.2 пар. 1		Исправлено «Судьи» на «Главный судья»	
6.3.3. a		Добавление пояснения о количестве полетов при соревнованиях в двух зонах	
6.3.7, пар. 3		Удалена фигура «Поворот на горке» из списка «маломаневренных» фигур	
6.3.7 пар. 7		Добавление необходимости декларирования произвольных маневров	
6.3.11		Исправлено «Судьи» на «Главный судья»	
6A.1 a & c & e		Удалено про 3 метра. Исправлено «предложить» на «опросить»	
6A.1.9 a		Исправление английского текста	
6A.1.9 c		Добавление снижения оценки за масштабность деталей	
6C.3.7		Удален абзац о маломаневренных демонстрациях	
6C.3.7 W		Исправлено описание маневра «Поворот на горке»	
6.6.6	н/д	Исправлены номера параграфов	Председатель F4 Narve L Jensen
6C.3.6.10 (12)	2012	Изменено с 30% на 2 балла	
6.9.3		Дополнены требований к заполнению декларации в классе F4H	
6.10		Введение нового командного класса F4J	Технический секретарь
6.9.1	2011	Уточнение определения модели-полукопии	
6.9.2		Определение необходимой документации	
6.9.3		Необходимость заполнения декларации участника	
6.9.4		Изменение коэффициентов и определение дистанции в 5м.	
Ст.1,3;6.4;6.8;6.9	н/д	Уточнение названий классов	Технический секретарь
6B 2.7.J		Уточнение описания фигуры	
F4E,F4D,F4F		Изменение номеров параграфов	
6.5.1; 6.6.1		Удаление ошибки в тексте	
6.5.1; 6.6.1; 6.7.1		Приведение в соответствие терминологии	Технический секретарь
Страница 3	н/д	Изменение в приложении	
Новый текст	2010	Новый текст о правилах замораживания согласно тома ABR пунктов A.12 и A.13	Председатель F4 Narve L Jensen
6.1.12	н/д	Ссылка на том ABR пункт B.11	
6.2.1	2010	Изменен максимальный вес на 7 кг	
6.3.2		Удален текст запрещающий применение гироскопов	
6.3.6		Исправлены коэффициенты, удален «Выбор вариантов», дана ссылка на полетный лист	
6.3.7		Добавлена демонстрация Z с коэффициентом, для ясности изменен текст	
6.3.9		Добавлен новый, первый параграф	
Приложение 6C.1 общее		Исправление в действиях судей	
Приложение 6C.3.6.11		Изменен текст о разъяснении ограничения маневренности	
Приложение 6C.3.7.H		Изменены коэффициенты, ссылки на обсуждение судей, удалены : демонстраций	
Приложение 6C.3.7.Z		Исправлено разъяснение для «Кубинской восьмерки»	
Приложение 6.9.3		Добавлена процедура демонстрации разворота, добавлен рисунок и разъяснение ошибок	
Приложение 6.9.4		Внесены последовательные изменения	
Приложение 6.9.3		Добавлен образец нового полетного листа	
Приложение 6.9.4		Изменен текст декларации участника соревнований	
Приложение 6.9.4		Исправлен текст о мастерстве изготовления	

6.1.9.2	н/д	Из описания удалено слово «модель»	Технический секретарь
6.1.9.4.e		Поправка в англоязычном тексте	
6.1.4	2009	Используется два судьи, третий дополнительный	Narve L Jensen
6.1.6		Определение, кто может назначить тест на шумность	
6.1.9.4		Изменение требований к документации участника	
6.1.12		Процедура изъятия и хранения передатчиков	
6A.1.10		Исправлены наименования параграфов	
6C.3.6.2		Удален «полет по прямой» и изменена нумерации параграфов	

## **ПРАВИЛО «ЗАМОРАЖИВАНИЯ» ДЛЯ ЭТОГО ТОМА**

В соответствии с параграфом А. 13 тома ABR:

Во всех классах будет строго выполняться двухлетнее правило о запрещении, каких бы то ни было изменений спецификаций моделей самолетов, комплексов фигур и правил соревнований, в соответствии с циклом Чемпионатов мира в каждой категории. Они могут быть введены только в годах проведения чемпионатов мира в соответствующих классах.

В официальных классах, по которым чемпионаты мира не проводятся, двухлетний цикл начинается с года, в котором пленум принял класс, как официальный и изменения могут быть приняты в течение второго года официального цикла

Это означает, что в томе F4:

- a) Новые изменения могут быть сделаны в 2014 году на Пленарном заседании, для вступления в действие с января 2015 года.
- b) Временные классы этому правилу не подчиняются.

В порядке исключения разрешается нарушить 2-х-летний мораторий для решения срочных вопросов по безопасности, совершенно необходимого разъяснения правил, выполнения постановления по шумам и изменений для временных классов.

Полный перевод тома F4.

Перевод выполнен Железняком В.П.

Редактировал Лапшов П.М.

Экз. №                      на 95 страницах

## ТОМ F4

### 6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ ПО КОПИЯМ.

#### 6.1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА И СТАНДАРТЫ СУДЕЙСТВА ДЛЯ СТЕНДОВОЙ ОЦЕНКИ КОПИЙ.

##### 6.1.1. Определение копий:

Копия это воспроизведение пилотируемого летательного аппарата тяжелее воздуха с неподвижным крылом. Цель соревнований копий это точное воспроизведение внешнего вида и реализма 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».

##### 6.1.2. Система правил:

Правила приведены в следующем порядке:

- 6.1 Общие правила и стандарты оценки достоверности масштабного воспроизведения.
- 6.2 Кордовые копии.
- 6.3 Радиоуправляемые копии.

##### 6.1.3. Программа соревнований:

Программа соревнований в каждом случае состоит из части 6.1. плюс правила для конкретного соревнования. Правила для кордовых копий должны состоять из п. 6.1. плюс 6.2., а для радиоуправляемых копий из 6.1. плюс 6.3.

Соревнования кордовых копий начинаются со стендовой оценки, полёты производятся после её полного завершения.

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.

Если к моменту окончания официального срока подачи заявок на Чемпионат мира или на Чемпионат континента есть больше чем 40 участников, организаторы должны назначить две отдельные бригады для стендовой оценки. Каждая бригада должна состоять из трех судей. Первая бригада будет оценивать точность масштаба (6.1.10.1 - вид сбоку, вид сзади и спереди, вид сверху и снизу). Затем, вторая группа будет оценивать остающиеся параметры (6.1.10.2.-6.). При этом соревнования радиоуправляемых моделей начнутся со стендовой оценки. Оценка полета начнется, когда первые 10 моделей пройдут стендовую оценку. В этом случае стендовая оценка всем участникам будет проведена до полетов.

#### **6.1.4. Судьи:**

Организаторы чемпионата мира или континента по радиоуправляемым копиям F4C, 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 чемпионате мира более 50-ти участников, организаторы могут устроить две полетные зоны с тремя судьями на каждой.

Для Чемпионатов континентов 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.

Если количество участников меньше 20, то организаторы могут назначить для оценки полетов бригаду для оценки полетов из трех судей.

На других международных соревнованиях бригада из трех судей может проводить и стендовую оценку, и оценивать полеты.

В каждом классе, F4B и F4C все судьи, и для стендовой оценки и для оценки полётов, должны быть из разных стран и отобраны из списков представленных национальными федерациями и утверждены бюро CIAM.

В случае Чемпионатов мира и Чемпионатов континентов, как в полётную, так и в стендовую бригады судей должен быть включён хотя бы один член подкомитета CIAM по копиям. Бюро CIAM должно утвердить две бригады судей до начала Чемпионатов мира или континента.

Судьи каждой бригады, стендовой оценки и полётной, должны владеть общим языком. При использовании двух отдельных бригад судей для оценки, разрешается использовать двух судей из одной и той же страны, одного в бригаде стендовой оценки и одного в полётной бригаде.

Для Чемпионатов мира бригада судей должна быть составлена минимум из судей-представителей 3 континентов.

#### **6.1.5. Коэффициент:**

Если указывается коэффициент - К, очки присуждаются от 0 до 10 включительно с использованием градации в половину очка. Затем оценка умножается на коэффициент К.

#### **6.1.6. Замечания:**

- a) Все копии должны подниматься в воздух аналогично своим прототипам.
- b) 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 штрафует. 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.

с) 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.

d) Масштабный воздушный винт может быть заменён на полётный винт любой формы и диаметра. Размер, форма и окраска обтекателя втулки воздушного винта не должны меняться.

**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 Me-163, также не могут быть заменены, на полётные воздушные винты.

e) Металлические лопасти полётных винтов запрещены.

f) Сброс взрывчатых веществ запрещён.

g) 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.

h) 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 весов 15 г, разрешается максимальный вес не более 6,015 кг.

i) 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. См. пункты. 6.2.1. для F4B и 6.3.2. для F4C. Организаторы должны обеспечить участникам возможность замера уровня шума до начала соревнований по их просьбе.



### **6.1.7. Количество моделей:**

Каждый участник может выступать только с одной копией в любом из классов, кордовых или радиоуправляемых копий.

### **6.1.8. 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 зачётного 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.

### **6.1.9. Документация (доказательство подобия):**

**6.1.9.1.** Доказательство подобия - обязанность участника.

**6.1.9.2** 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 F4C. Главный судья должен дать заключительное решение прежде, чем сделан любой полет, и это должно повлиять на оценку, за позицию 6.3.6.11.d. (Выбор вариантов).

**6.1.9.3.** Масштаб, в котором построена копия, может быть произвольным, но он должен быть указан в презентации «Доказательство подобия».

**6.1.9.4.** Для получения объективной оценки (стендовой) достоверности масштабного воспроизведения в судейскую коллегию должна быть представлена, как минимум, следующая документация (См. Приложение А - 6А.1.9. с рекомендациями по представлению документации):

а) 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.

б) 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.

с) 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, таких как издание "Profile".

d) Скорость самолёта:

Крейсерская скорость самолёта - прототипа должна быть включена в документацию и повторена на всех полётных листах перед началом каждого зачётного 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.

e) 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 он изменял готовые детали, то доказательство этого лежит на его ответственности. Участник должен заполнить и подписать форму декларации (см. приложение 6E) в подтверждение этого заявления и других аспектов. В случае обнаружения нарушения этой декларации участник дисквалифицируется от соревнований.

### 6.1.10. Судейство достоверности масштабного воспроизведения и мастерства изготовления:

Коэффициент:

1. Масштабная точность	
a) Вид сбоку (справа и слева).....	13
b) Виды спереди и сзади.....	13
c) Виды сверху и снизу.....	13
2. Окраска	
a) Точность.....	3
b) Сложность.....	2
3. Оознавательные знаки	
a) Точность.....	8
b) Сложность.....	3
4. Текстура поверхности и ее соответствие масштабу	
a) Текстура поверхности.....	7
b) Соответствие текстуры масштабу.....	7
5. Мастерство изготовления	
a) Качество.....	12
b) Сложность.....	5
6. Масштабные детали	
a) Точность.....	9
b) Сложность.....	5
Всего: 100	

Пункты параграфа 1 оцениваются с расстояния не менее 3 м для F4B и 5 м для F4C от центра модели. Судьи не должны касаться копии.

#### **6.1.11. 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 зачётный полёт.

#### **6.1.12. Организация соревнований по копиям:**

О контроле передатчиков и радиочастот, см. том ABR, раздел 4b, параграф В.11.

Очередность 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.

Очередность 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 очередность выступления одного члена команды на очередность другого члена команды.

Второй тур полётов начинается с выступлений участников, находящихся в последней трети очередности 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 F4B, и за пять минут для F4C, до вызова на старт, см. параграф 6.2.4. - полётное время F4B.

*Примечание: Ниже помещена выписка из тома ABR, раздела 4C Спортивного кодекса FAI.*

##### *В. 11. Радиоуправление*

*Организаторы должны:*

*В. 11.1. Обеспечить ровную площадку для взлётов и посадок радиоуправляемых моделей.*

*В. 11.2. Ежедневно до начала соревнований на лётном поле все передатчики, которые предназначены для соревнований этого дня, должны быть изъяты и содержаться под наблюдением специального судьи. Этот судья выдаёт передатчики участнику, только когда он вызывается для выполнения полёта (в соответствии с процедурой относящейся к соответствующему классу). Судьи на линии полёта должны следить за участниками, чтобы они не включали передатчики до того, как начальник старта даст разрешение на это. Использование частоты, отличающейся, от указанной в полётном листе, за исключением случая, когда главный судья соревнований заранее разрешил замену, рассматривается как неразрешённая передача.*

*Частота передатчика должна быть показана на корпусе передатчика или на съёмном модуле или на переключателе частоты. Кроме того, передатчики с изменяемой частотой должны иметь дисплей частоты, и изменять частоту на другую без радиопередачи.*

*Если в правилах для конкретного класса не записано по другому, участнику разрешено использовать на соревнованиях только одну частоту.*

*Примечание: В случае доказанных помех главный судья может разрешить использовать другую частоту.*

*В. 11.3. Как только полёт закончен, участник должен немедленно вернуть свой передатчик на хранение судье. Любые неразрешённые передачи во время соревнований ведут к дисквалификации и штрафу.*

*В. 11.4. Организаторы должны обеспечить наличие контрольно измерительного оборудования для обнаружения помех, и средств для сообщения этой информации участникам и начальнику старта.*

*Если другое не оговорено, первоначальная очередность стартов для участников должна быть определена до начала соревнований при помощи жеребьёвки, принимая в расчёт, что «частота не должна следовать за частотой»...*

*В. 11.5. Организаторы должны обследовать каждое место, где запланированы соревнования по радиоуправляемым моделям, чтобы определить вероятность появления радиопомех, которые могут нанести ущерб кому-либо из участников. О наличии такой вероятности следует сообщить как можно раньше для принятия мер в национальную федерацию. О полосах частот или отдельных частотах, которые в разумных пределах можно рассматривать свободными от помех на месте соревнований, также следует сообщить в национальную федерацию.*

*Организаторы должны проводить обследование места соревнований, как в будни, так и в выходные дни, чтобы определить закономерность появления помех, если таковая имеется, и поставить национальную федерацию в известность о дополнительной проблеме - деятельность многих коммерческих или промышленных источников радиопомех создаёт трудности только в будни. В любом случае обязанность организаторов убедиться, что все участники соревнований по радиоуправляемым моделям заранее проинформированы обо всех известных проблемах, связанных с радиопомехами, которые могут возникнуть на лётном поле.*

## 6.2. КЛАСС F4B - КОРДОВЫЕ ЛЕТАЮЩИЕ КОПИИ

### 6.2.1. 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 (или 60 Ньютонов)

**Примечание:** Относительно всех других параметров копии самолёта см. том ABR, раздел 4С, часть первая, параграф 1.2. «Общие характеристики моделей самолетов», см. ниже.

*Если, не предписано другое, авиамодели должны соответствовать следующим основным техническим требованиям:*

*Максимальный полетный вес с топливом 25 кг*

*Максимальная площадь несущей поверхности 500 дм<sup>2</sup>*

*Максимальная нагрузка 250 г/дм<sup>2</sup>*

*Максимальный объем цилиндра(ов) поршневого двигателя(ей) 250 см<sup>3</sup>*

*Максимальное напряжение источника питания электродвигателя без нагрузки 72 вольта*

*Максимальная тяга турбореактивных двигателей 25 кг*

*Предельный уровень шума в 3 метрах от модели 96 дБА*

*У электромоторов и турбореактивных двигателей уровень шума не замеряется*

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 dB(A). 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 dB(A). 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.

### 6.2.2. Механизм управления:

а) Все кордовые копии самолётов во время полёта, должны быть постоянно присоединены к двум или более нерастяжимым кордовым нитям или кабелям.

б) 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.

с) 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.

д) Никакое воздействие, как на главный, так и на и вспомогательный канал управления, кроме как через кордовые нити, не разрешается.

е) 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.

ф) 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.



### 6.2.3. Зачётные полёты:

а) Каждый участник приглашается для совершения полёта три раза и в каждом случае для получения полётных очков должен выполнить зачётный полёт в течение определённого ограниченного времени, см. параграф. 6.2.4.

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.

с) Зачётный полёт начинается, если - в зависимости от того, что произошло раньше:

i) Участник сигнализирует хронометристу о начале запуска двигателя (лей).

ii) Через 2 минуты, после получения участником команды начать полёт, см. параграф.

6.2.4.

iii) Зачётный полёт заканчивается после посадки и остановки копии, за исключением случая, когда демонстрируются упражнения «конвейер» и рулёжка после приземления см. параграф. 6.2.7.1.

#### 6.2.4. Полётное время:

Участники должны быть вызваны не менее чем за 7 минут до команды занять стартовую площадку. Каждый участник имеет в своём распоряжении 9 минут на выполнение каждой полётной программы. Отсчёт времени начинается с того момента, когда участник начнёт прокручивать двигатель или через 2 минуты после выхода на стартовую площадку, 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.

#### 6.2.5. Стартовое время:

a) 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.

b) Разрешается только одна попытка повторить взлёт.

В случае повторной попытки очки за взлёт не начисляются.

**Примечание:** В этом случае действует правило 6.2.5.a.

#### 6.2.6. 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.

6.2.6.1. Рулёжка и взлёт.....	K = 14
6.2.6.2. 5 кругов прямого горизонтального полёта.....	K = 8
6.2.6.3. Произвольная демонстрация.....	K = 12
6.2.6.4. Произвольная демонстрация.....	K = 12
6.2.6.5. Произвольная демонстрация.....	K = 12
6.2.6.6. Произвольная демонстрация.....	K = 12
6.2.6.7. Приземление и рулёжка.....	K = 14
6.2.6.8 Реализм полёта:	
a) звук двигателя (реалистичность тона и режима).....	K = 4
b) скорость модели.....	K = 6
c) плавность полёта.....	K = 6

Всего.....K = 100

**Примечание:** Масштаб копии и крейсерская или максимальная скорость прототипа должны быть указаны в полётном листе.

### 6.2.7. Произвольные демонстрации:

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 F4В должен принять соответствующее решение до начала полёта.

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.

Любая демонстрация створок грузовых и бомбовых люков должна сопровождаться сбрасыванием груза или бомб, если груз или бомбы не сбрасываются, демонстрация оценивается нулём очков.

Можно заявить не более одной демонстрации сбрасывания.

Если модель летит с выпущенным шасси, тогда как прототип имеет убирающееся шасси, общая оценка за полёт уменьшается на 25%.

Разрешается только одна попытка для каждой демонстрации, за единственным исключением процесса взлёта, как указано в пункте. 6.2.5.b.

Все произвольные демонстрации имеют коэффициент -  $K = 12$ .

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  $K = 12$  относится к многомоторным моделям в целом, очки не присуждаются за каждый отдельный двигатель.

- В. Выпуск и уборка шасси
- С. Выпуск и уборка закрылков
- Д. Сбрасывание бомб или топливных баков
- Е. Полёт на высоте, когда угол между направлением корд и горизонтом составляет не менее  $30^\circ$
- Ф. Одна прямая петля
- Г. Три круга в перевёрнутом полёте
- Н. Поворот на горке
- І. Восьмёрка
- Ј. Посадка и сразу взлёт «конвейер»
- К. Ленивая восьмёрка
- L. Сбрасывание парашюта
- М. 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.

**N.** Перелёт при посадке.

#### **6.2.8. 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.

#### **6.2.9. Оценка за полёт:**

На Чемпионатах мира и континентов или на других 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 на Чемпионатах мира и континентов состоит из трех судей, для общей оценки используются оценки всех, трех судей.

Оценка полёта это - сумма очков присуждённых всеми тремя судьями в соответствии с параграфом.6.2.6.

#### **6.2.10. Подсчёт окончательных результатов:**

Окончательный результат это - сумма очков полученных в соответствии с параграфом. 6.1.10. и среднего арифметического оценок двух лучших полётов по параграфу 6.2.9. Если участник совершил только один полёт, очки, присуждённые за него, делятся на два.

Если, в случае, каких либо причин, не зависящих от организаторов, см. параграф В. 11.1, будет проведено менее трёх туров, подсчёт должен быть произведён следующим образом:

- a) Если проведено два тура, используется среднее арифметическое оценок двух полётов, согласно параграфу 6.2.9.
- b) Если состоялся только один тур, записывается одна оценка полёта за этот единственный тур.
- c) Оценки, полученные в официальном туре, могут учитываться только в том случае, если все участники, имели равные возможности для совершения полётов в этом туре.

#### **6.2.11. 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.

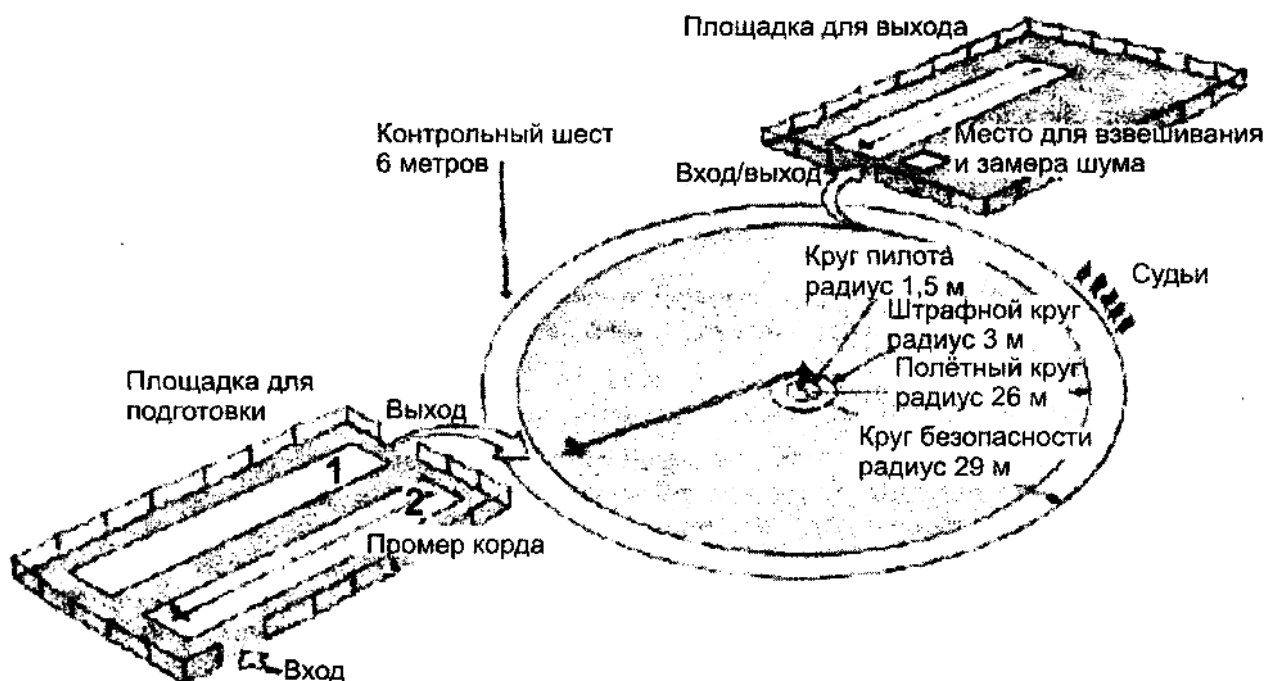
Если участник выйдет за пределы этого 3-х метрового круга, маневр получит оценку ноль.

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. См. схему ниже.



## 6.3. КЛАСС F4C - РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ ЛЕТАЮЩИЕ КОПИИ

### 6.3.1. Основные характеристики:

Максимальный полётный вес копии без топлива, но с учётом манекена - пилота 15кг (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.

**Примечание:** Относительно всех других параметров копии самолёта см. том ABR, раздел 4C, часть первая, параграф 1.2. «Общие характеристики модели самолета». См.ниже.

*Если, не предписано другое, авиамодели должны соответствовать следующим основным техническим требованиям:*

*Максимальный полётный вес с топливом 25 кг*

*Максимальная площадь несущей поверхности 500 дм<sup>2</sup>*

*Максимальная нагрузка 250 г/ дм<sup>2</sup>*

*Максимальный объём цилиндра(ов) поршневого двигателя(ей) 250 см<sup>3</sup>*

*Максимальное напряжение источника питания электродвигателя без нагрузки 72 вольта*

*Максимальная тяга турбореактивных двигателей 25 кг*

*Предельный уровень шума в 3 метрах от модели 96 дБА*

*У электромоторов и турбореактивных двигателей уровень шума не замеряется*

### 6.3.2. 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 м от оси симметрии копии, стоящей на взлётной площадке с бетонным или щебёночным покрытием, не должен превышать 96 dB(A). 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 30см 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 dB(A). В случае многомоторных копий, микрофон устанавливается на расстоянии 3 м от ближнего двигателя и уровень шума должен быть таким же, как и для одномоторной модели. Измерение шума газотурбинных двигателей не производится.

### 6.3.3. Зачётные полёты

- а) Каждый участник приглашается для совершения полётов в трёх турах, и должен выполнить зачётный полёт в течение определённого времени, см. параграф. 6.3.4, получая в каждом случае за этот полёт соответствующие очки. В случае проведения полётов в двух полётных зонах, см. пункт 6.1.4, 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.
- 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 решает, когда перелёт будет проводиться.
- с) Зачётный полёт начинается, в следующих случаях, в зависимости от, того что, произошло раньше:
- i) Участник сигнализирует хронометристу о начале запуска двигателя (лей).
  - ii) Через 2 минуты после получения участником команды начать полёт.
  - iii) Зачётный полёт заканчивается после посадки и остановки модели, за исключением случая, когда демонстрируется «конвейер», см. пункт 6.3.7.М.

### 6.3.4 Полётное время:

- а) Участник должен быть предупреждён о приглашении на старт не менее чем за 5 минут до команды начать полёт.
- б) Участник должен получить разрешение на начало полёта
- с) Отсчёт полётного времени начинается с началом зачётного полёта, см. пункт 6.3.3.с.
- д) Для совершения полёта участнику предоставляется 17 минут.
- е) В случае многомоторной модели с поршневыми двигателями время, указанное выше см. пункт d, увеличивается на одну минуту на каждый дополнительный двигатель.
- ф) За демонстрации, выполненные по истечении предельного полётного времени, очки не начисляются.

### 6.3.5. Стартовое время:

- а) Если копия не поднимается в воздух в течение 7 минут (плюс по одной минуте за каждый двигатель сверх одного) после начала отсчёта времени зачётного полёта, зачётный полёт прекращается, и очки не начисляются.
- б) 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.

**Примечание:** В этом случае действует правило 6.3.5.а.



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 «С» - «Выпуск и уборка закрылков», если уже выбрана демонстрация «В» - «Выпуск и уборка шасси».

Участник должен указать последовательность выполнения произвольных демонстраций в полётном листе, любая демонстрация, выполненная не в указанном порядке, получает нулевую оценку.

<b>A</b>	Боевой разворот.....	<b>K = 7</b>
<b>B</b>	Выпуск и уборка шасси.....	<b>K = 7</b>
<b>C</b>	Выпуск и уборка закрылков.....	<b>K = 7</b>
<b>D</b>	Сбрасывание бомб или топливных баков.....	<b>K = 7</b>
<b>E</b>	Срывной поворот.....	<b>K = 7</b>
<b>F</b>	Иммельман.....	<b>K = 7</b>
<b>G</b>	Прямая петля.....	<b>K = 7</b>
<b>H</b>	Кубинская восьмерка.....	<b>K = 7</b>
<b>I</b>	Половина “S” (обратная).....	<b>K = 7</b>
<b>J</b>	Нормальный штопор (три витка).....	<b>K = 7</b>
<b>K</b>	Бочка.....	<b>K = 7</b>
<b>L</b>	Парашют.....	<b>K = 7</b>
<b>M</b>	Посадка сразу и взлёт (конвейер).....	<b>K = 7</b>
<b>N</b>	Перелёт при посадке.....	<b>K = 7</b>
<b>O</b>	Скольжение влево или вправо.....	<b>K = 7</b>
<b>P</b>	1-ая полётная демонстрация самолёта - прототипа.....	<b>K = 7</b>
<b>Q</b>	2-ая полётная демонстрация самолёта - прототипа.....	<b>K = 7</b>

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.

<b>R</b>	Полёт по треугольному маршруту.....	<b>K = 7</b>
<b>S</b>	Полёт по четырёхугольному маршруту.....	<b>K = 7</b>
<b>T</b>	Полёт по прямой на постоянной высоте - максимальная высота 6 метров...	<b>K = 7</b>
<b>U</b>	Полёт по прямой на одном двигателе.....	<b>K = 7</b>
<b>V</b>	«Ленивая» восьмёрка.....	<b>K = 7</b>
<b>W</b>	Поворот на горке.....	<b>K = 7</b>
<b>X</b>	Перевернутый полёт.....	<b>K = 7</b>
<b>Y</b>	Derry Turn.....	<b>K = 7</b>
<b>Z</b>	Полный разворот.....	<b>K = 7</b>

### **6.3.8. 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 штрафует потерей очков.

### **6.3.9. 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 Чемпионатах мира и континентов или на других 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 в соответствии с параграфом.6.3.6.

### **6.3.10. Подсчёт окончательных результатов:**

Окончательный результат это сумма очков полученных в соответствии с параграфом.6.1.10. и среднего арифметического оценок двух лучших полётов см. параграф 6.3.9. Если участник совершил только один полёт, очки, присуждённые за него, делятся на два.

Если, в случае, каких-либо причин, не зависящих от организаторов см. параграф. В.11.1, будет проведено менее трёх туров, подсчёт должен быть произведён следующим образом:

- a) Если проведено два тура, используется среднее арифметическое оценок двух полётов см. параграф. 6.3.9.
- b) Если состоялся только один тур, записывается одна 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

### **6.3.11 Безопасность:**

a) Все полётные демонстрации должны выполняться параллельно линии судей. Если какая-либо часть демонстрации исполняется позади линии судей, оценка за эту демонстрацию будет ноль очков.

b) Исключения из этого правила - демонстрации 6.3.6.1. «Взлёт», 6.3.6.10. «Заход на посадку и приземление» и 6.3.7.М. «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.

c) Если копия, по мнению главного судьи или начальника старта, небезопасна, или пилотируется опасным образом, они могут дать команду пилоту прекратить полёт.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 6А**

### **КЛАССЫ F4 - РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ ПО СТАТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ**

#### **6А.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.
- д) Оценка разбивается на шесть пунктов, в соответствии с параграфом 6.1.10. 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.
- е) 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, см. пункт 6.1.5, 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.
- ф) 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.
- г) 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.
- h) Если модели перед стендовой оценкой выполняют полёты, см. пункт 6.1.3, любое повреждение, полученное во время этих полётов, не должно приниматься судьями из стендовой бригады во внимание.

#### **6А.1.9. Документация, подтверждающая достоверность масштабного копирования:**

Минимальная документация, как указано в параграфе 6.1.9.4. должна быть представлена. Её отсутствие штрафует следующим образом:

- а) Менее трёх полных фотографий прототипа:

ноль очков за (6.1.10.1.)  
«масштабная точность»

возможное снижение очков за (6.1.10.4.)  
«текстура поверхности и реализм»  
возможное снижение очков за (6.1.10.5.)  
«мастерство изготовления»  
возможное снижение очков за (6.1.10.6.)  
«масштабные детали»

b) Отсутствие чертежей или незавершенные чертежи:

ноль очков за (6.1.10.1.)  
«масштабная точность»

c) Отсутствие фотографий конкретного экземпляра самолёта, который явился объектом копирования:

ноль очков за (6.1.10.2.)  
«опознавательные знаки»  
возможное снижение очков за (6.1.10.4.)  
«текстура поверхности и реализм»  
возможное снижение очков за (6.1.10.6.)  
«масштабные детали»

d) Неполная документация об окраске:

ноль очков за (6.1.10.3.)  
«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 и т.д.

#### **6А. 1.10. Стендовая оценка:**

Пункты 6.1.10.1. должны оцениваться с расстояния, не менее, 3 метров для F4В и 5 метров для F4С 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.



### **6А. 1.10.1. 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, т. к. 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.

### **6А. 1.10.2. 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.

#### **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.

### **6А.1.10.3. 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.

#### **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.

#### **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.

### **6А. 1.10.4. 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.

### 6А.1.10.5. Мастерство изготовления

В этом разделе оценивается мастерство, изобретательность, искусность и сложность, проявленные при строительстве копии.

#### **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 разъемов, которые используются для разборки модели, и створок люков, используемых для выполнения демонстраций. Немасштабные детали типа выключателей, жиклёров, глушителей, рычагов управления, и т.д. не должны быть видны.

#### **Сложность:**

Судьи должны принимать во внимание сложность проекта в целом, и выставять 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, см. пункт 6.1.9.4.е, и соответственно скорректировать оценку. Оценки, которые выставляются в этом разделе, должны зависеть от качества представленной документации.

### 6А.1.10.6. Масштабные детали:

Необходимо проверить наличие на копии ниже перечисленных 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.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 6В**

### **РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ КЛАССА F4В - ПОЛЁТНАЯ ПРОГРАММА**

#### **6В. 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. Судьи не должны путать соревнования моделей копий F4В с соревнованиями пилотажных моделей F2В.

Ошибки, указанные под схемой 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:

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» («NOW»). О завершении каждой демонстрации должно быть объявлено словом «КОНЕЦ» («FINISHED»). 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 штрафуются. 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.

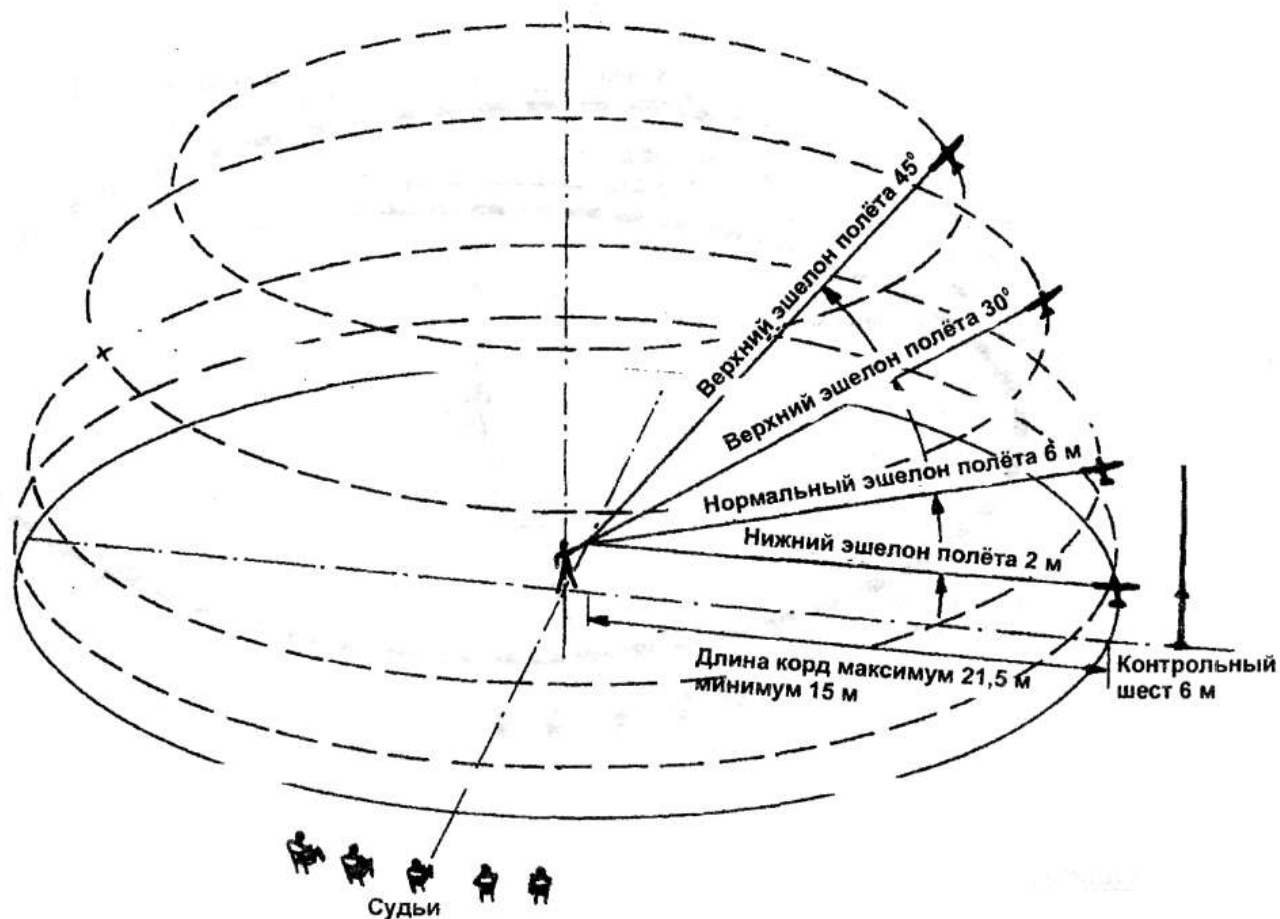
Выполнение пункта программы 6.2.6.8., «Реализм полёта», судьи должны обсудить совместно после завершения каждого полёта и попытаться прийти к единой, согласованной оценке за этот пункт. После завершения каждого полёта старший судья должен проверить полноту заполнения всех полётных листов.

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 очередности выполнения демонстраций, несоблюдение пределов времени, выход за пределы штрафного круга, отсутствие манекена пилота или аварийная посадка и т.д.

### Определения:

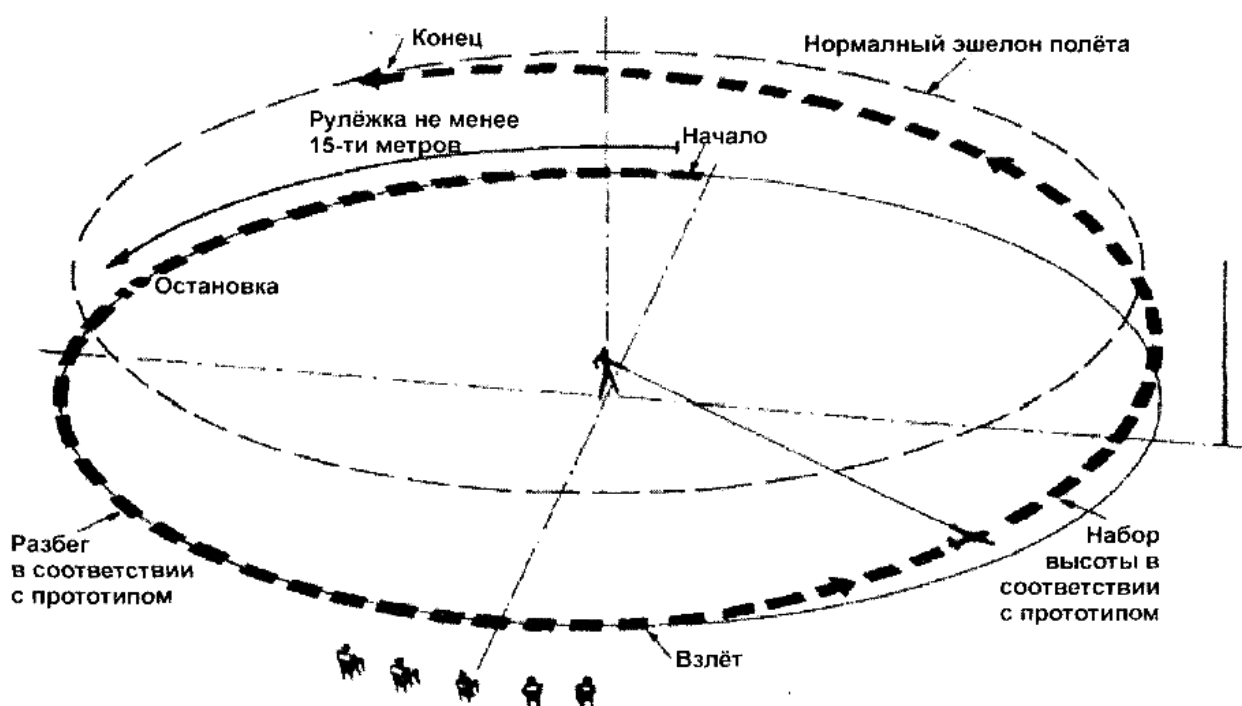
Устанавливаются три базовых эшелона полёта:

- \* Нижний эшелон полёта приблизительно 2 метра высоты.
- \* Нормальный эшелон полета приблизительно 6 метров высоты
- \* Верхний эшелон полёта, наклон корд между  $30^\circ$  и  $45^\circ$ .



### 6В.2.6.1. 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.

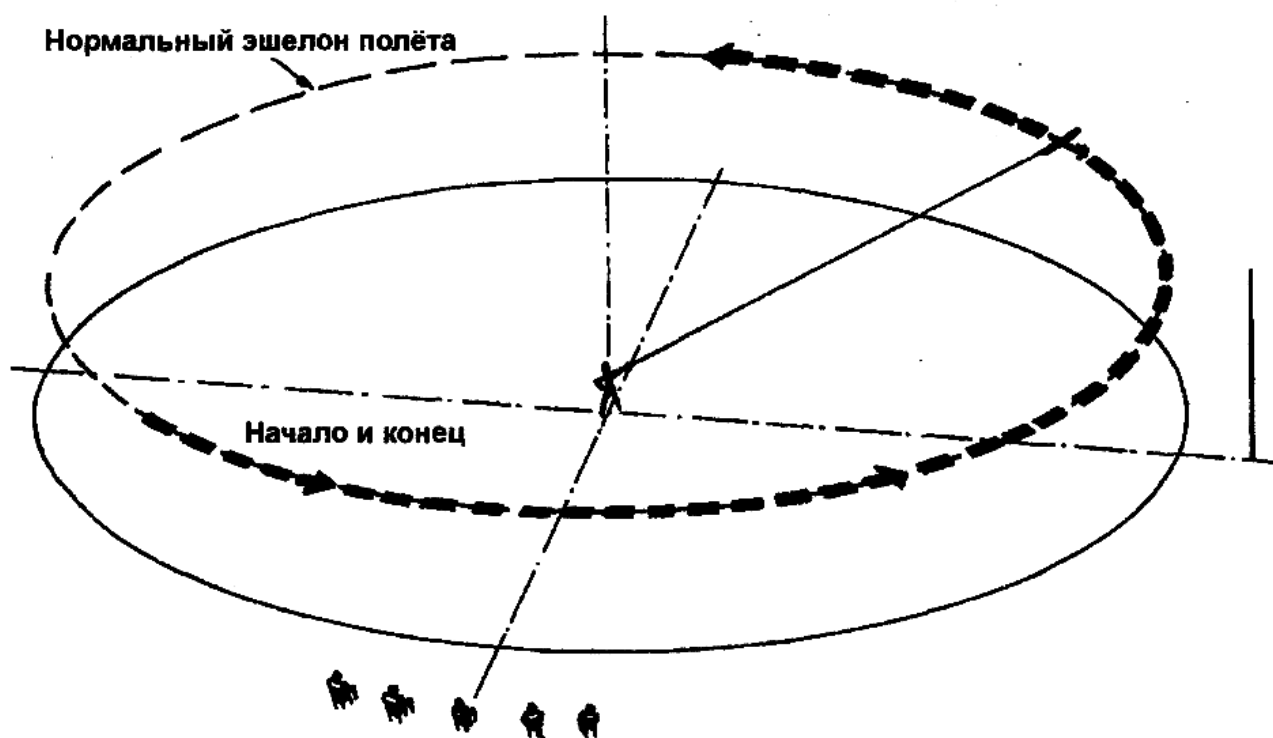


#### Ошибки:

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.

### 6.В.2.6.2. 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.

### 6B.2.7. 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, см. параграф 6B.1. «Общие положения».

#### А. Многомоторность:

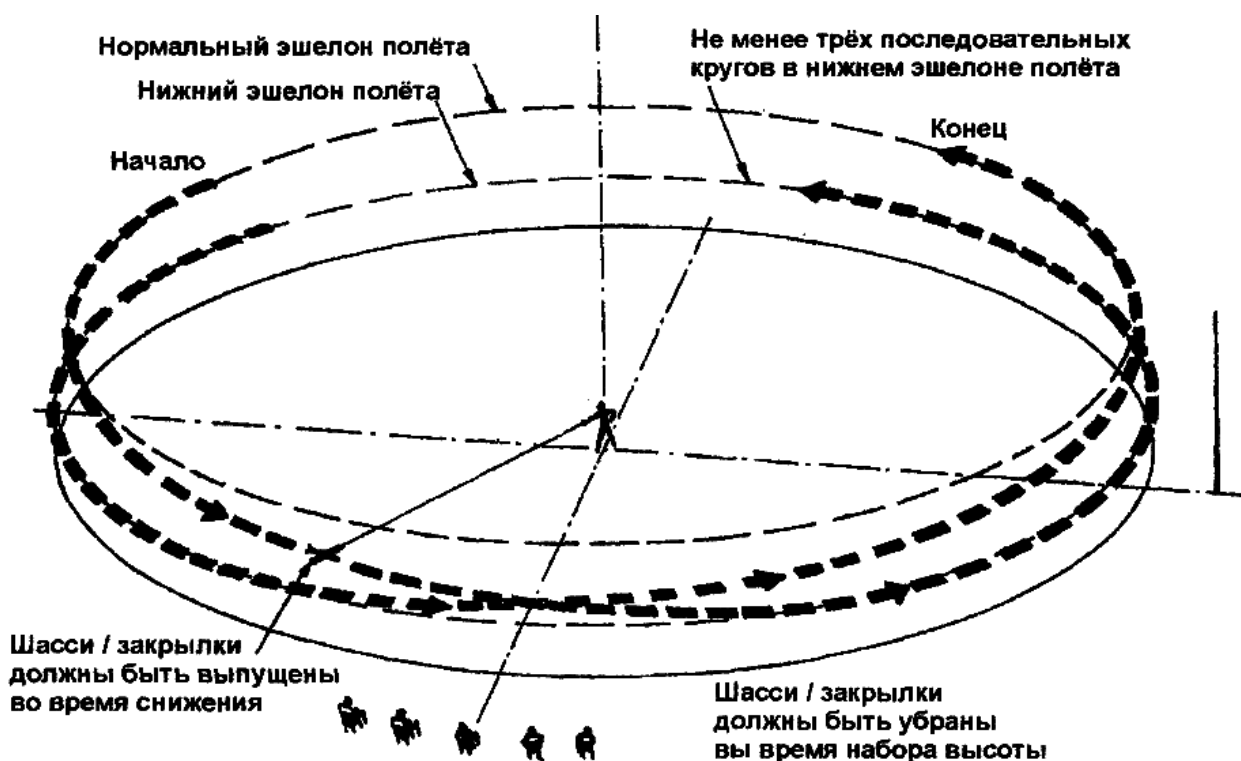
Для получения максимальной оценки все двигатели должны работать в течение всего полёта. Если какой-нибудь двигатель или двигатели остановятся преждевременно, оценка должна быть соответственно уменьшена.

#### В. Уборка и выпуск шасси:

#### С. 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.



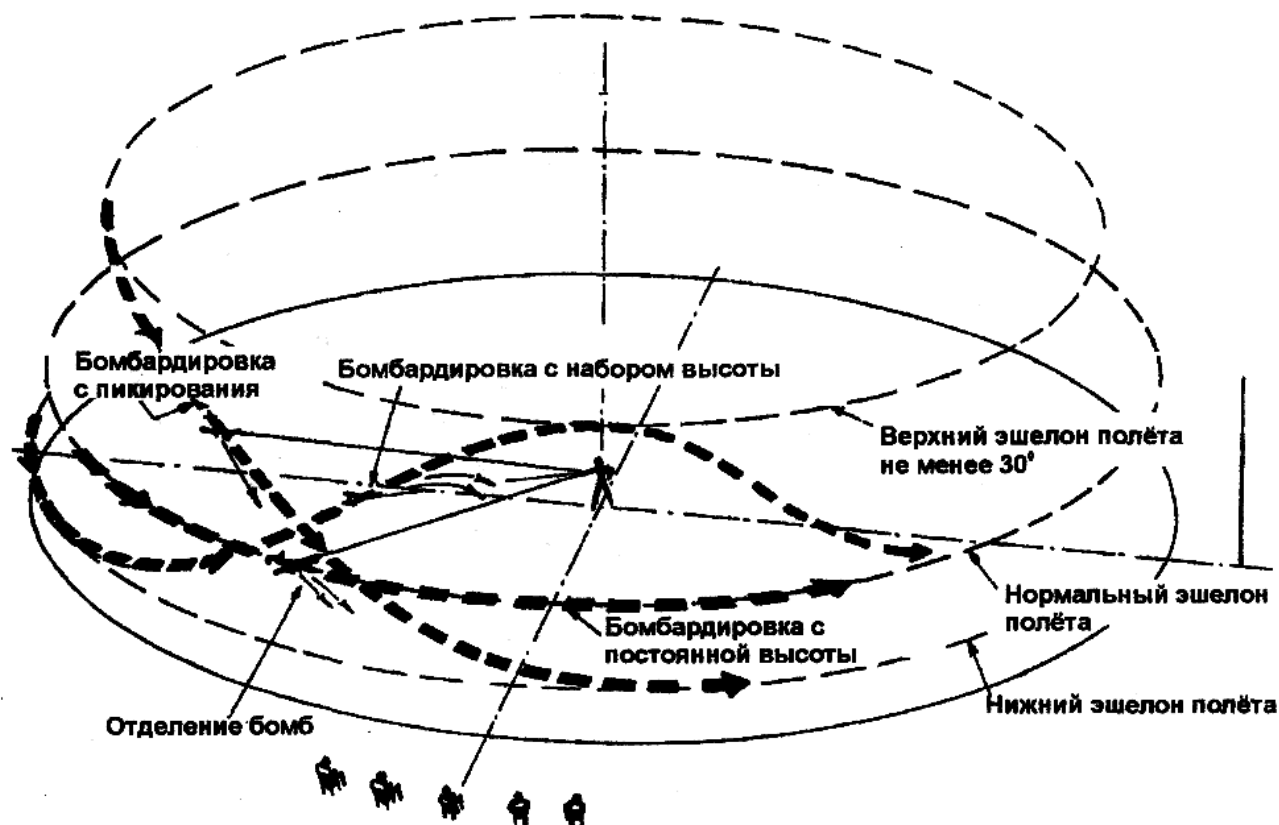


### Ошибки:

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 выпуска шасси или закрылков.
4. Копия не пролетает 3 круга с выпущенными шасси или закрылками в нижнем эшелоне полёта.
6. Скорость и последовательность выпуска и уборки не соответствуют прототипу
7. Демонстрация заканчивается не в нормальном эшелоне полёта.

### **D. 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.



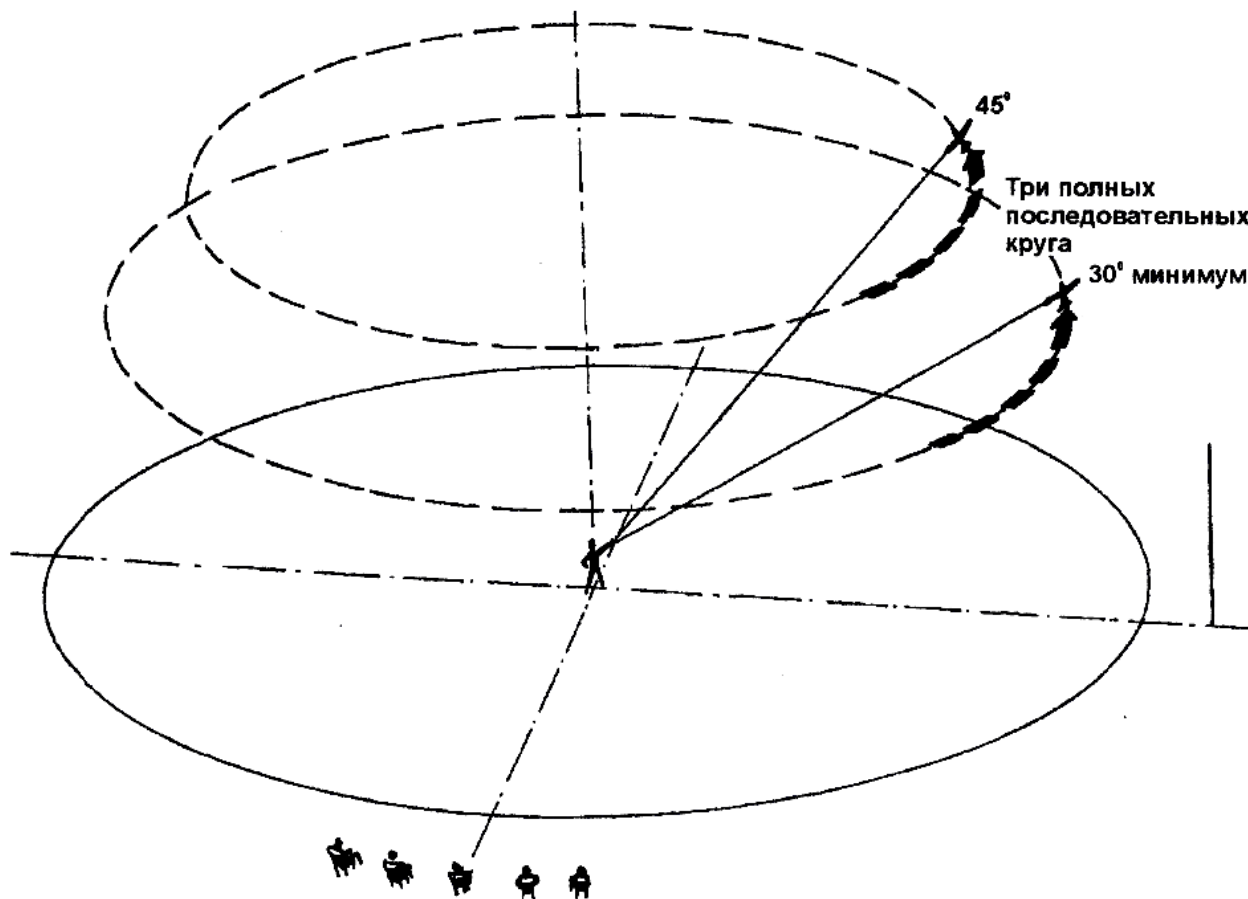
### Ошибки:

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.

### Е. 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.

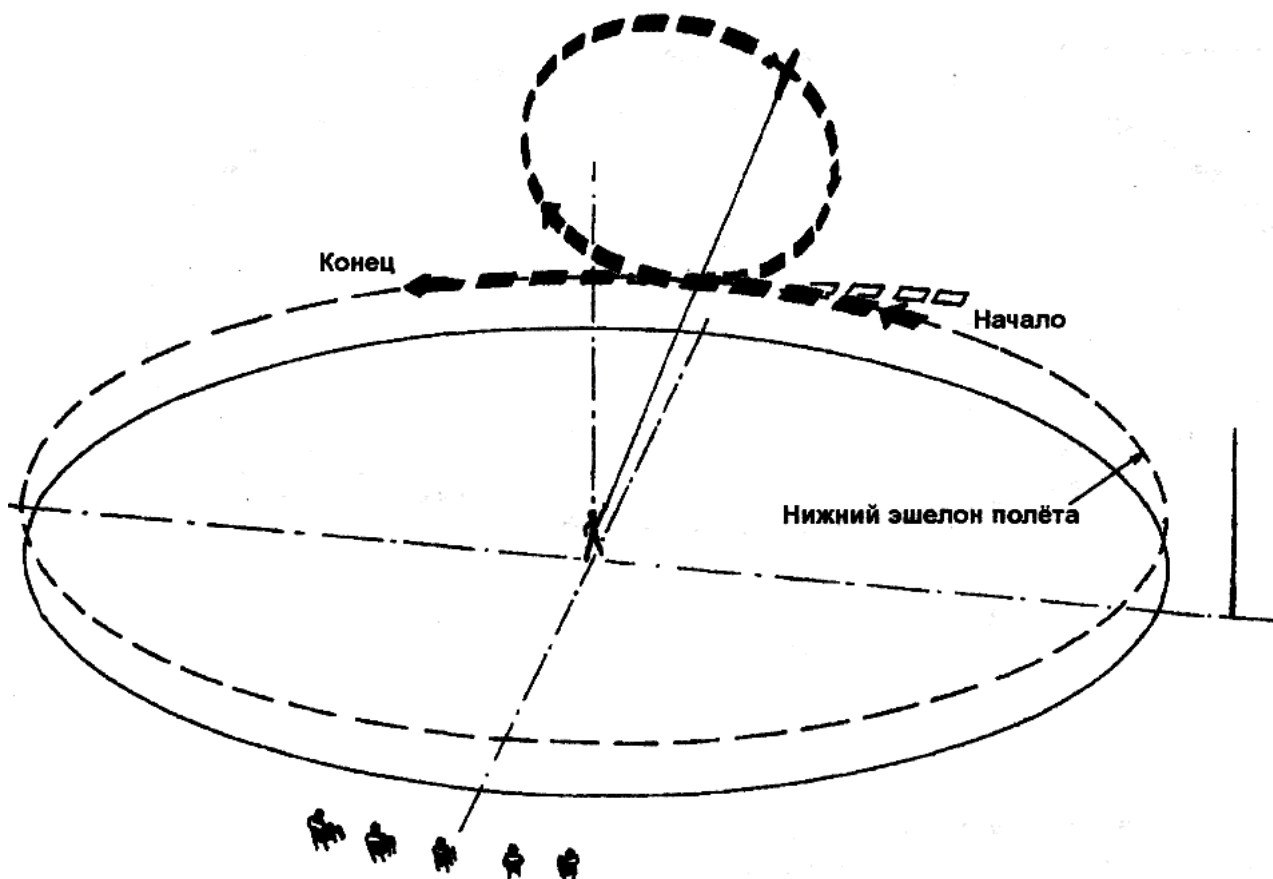


#### Ошибки:

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.

## Г. 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.

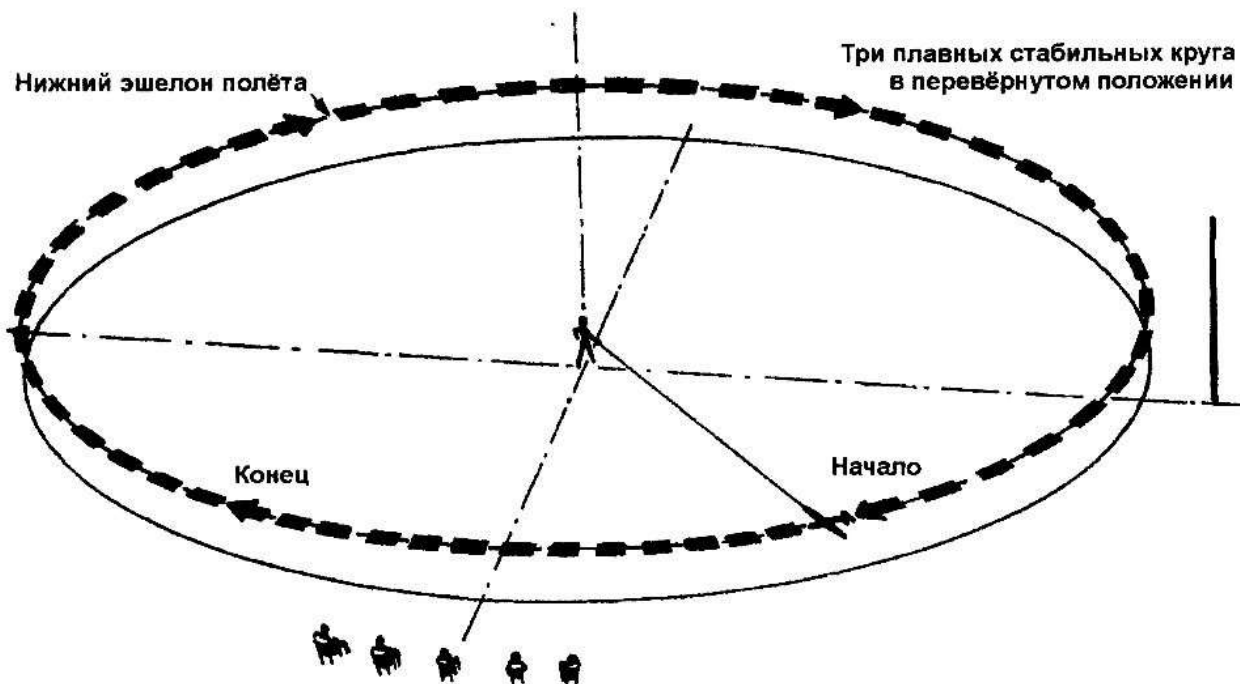


### Ошибки:

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.

### Г. 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.

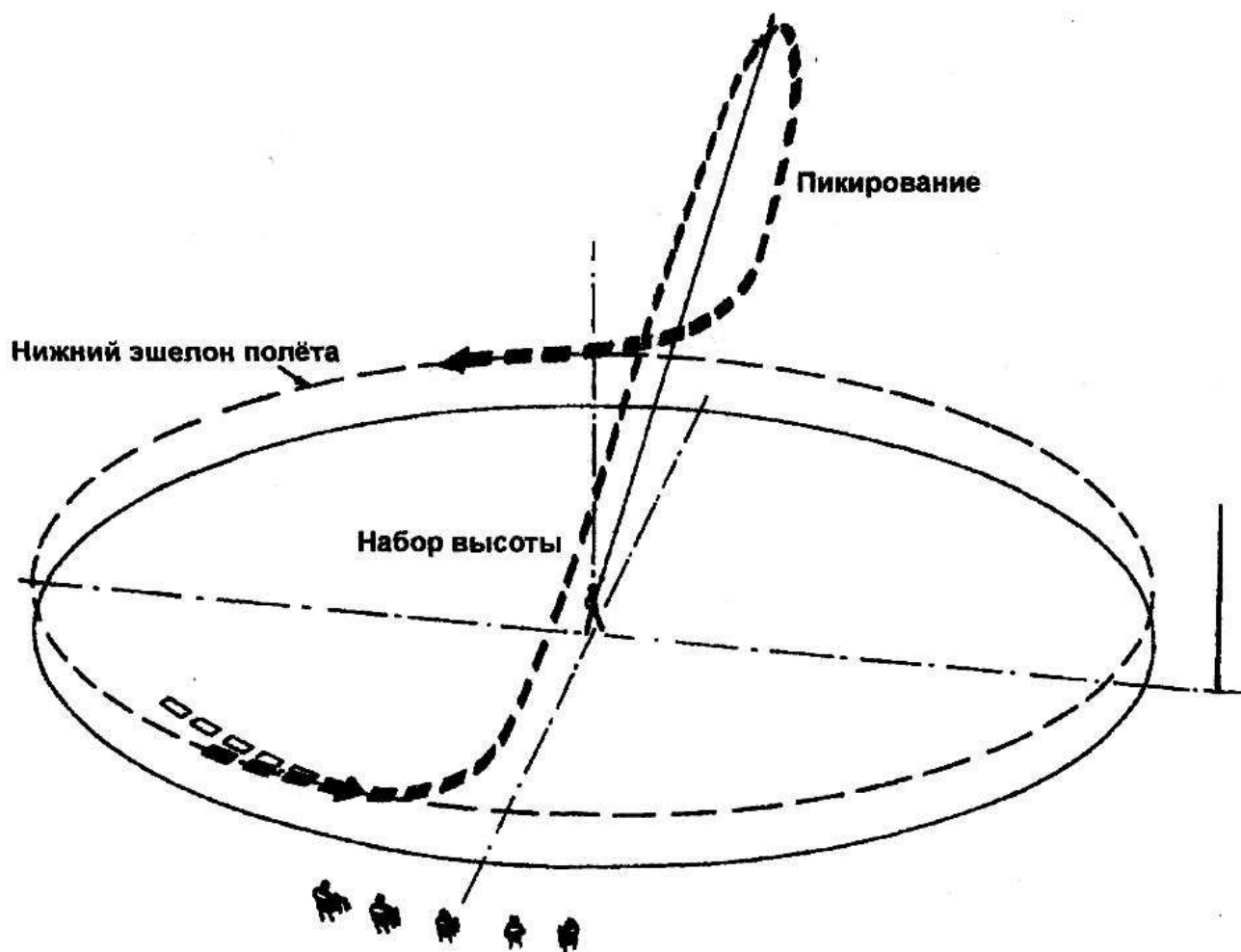


#### Ошибки:

1. Меньше трёх кругов, ноль очков.
2. Высота полёта не в нижнем эшелоне
3. Нет устойчивости и стабильности.
4. Изменения высоты.

## Н. 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.

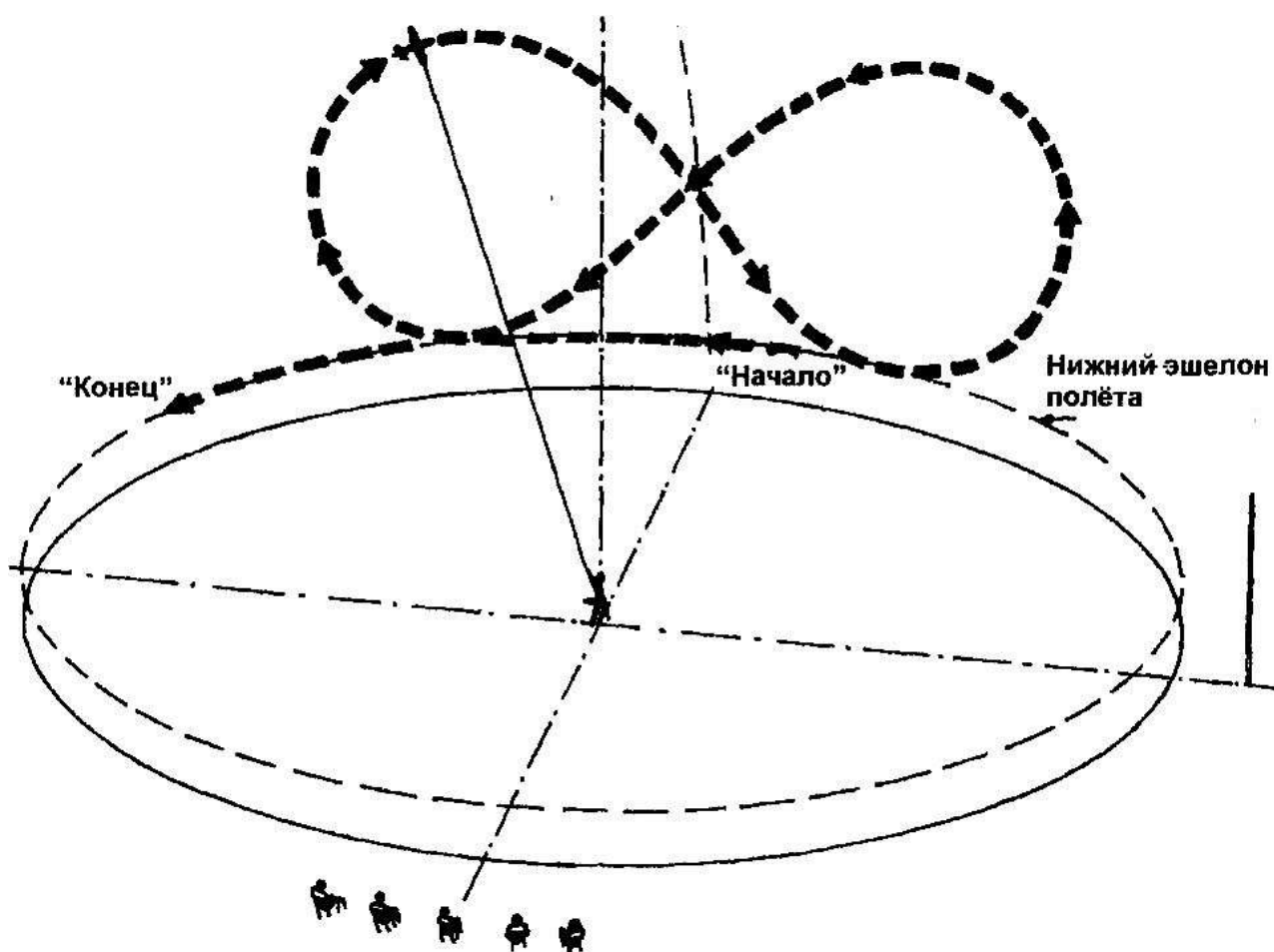


### Ошибки:

1. Демонстрация не начинается в нижнем эшелоне полёта.
2. Недостаточно крутой подъем.- если угол подъёма меньше  $60^\circ$  - ноль очков
3. Недостаточно вертикальное пикирование - если угол пикирования меньше  $60^\circ$  - ноль очков.
4. Траектории входа в вертикальный полёт и выхода из него различны.
5. Демонстрация не заканчивается в нижнем эшелоне полёта.

## I. Восьмёрка:

Из нижнего эшелона полёта копия, входит в нормальную петлю и продолжает её до момента, когда начинается снижение под углом  $45^\circ$ . Пикирует на спине под углом  $45^\circ$  затем делает обратную петлю до момента, когда начинается снижение под углом  $45^\circ$ , 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  $45^\circ$  должно делить фигуру на две равные части.

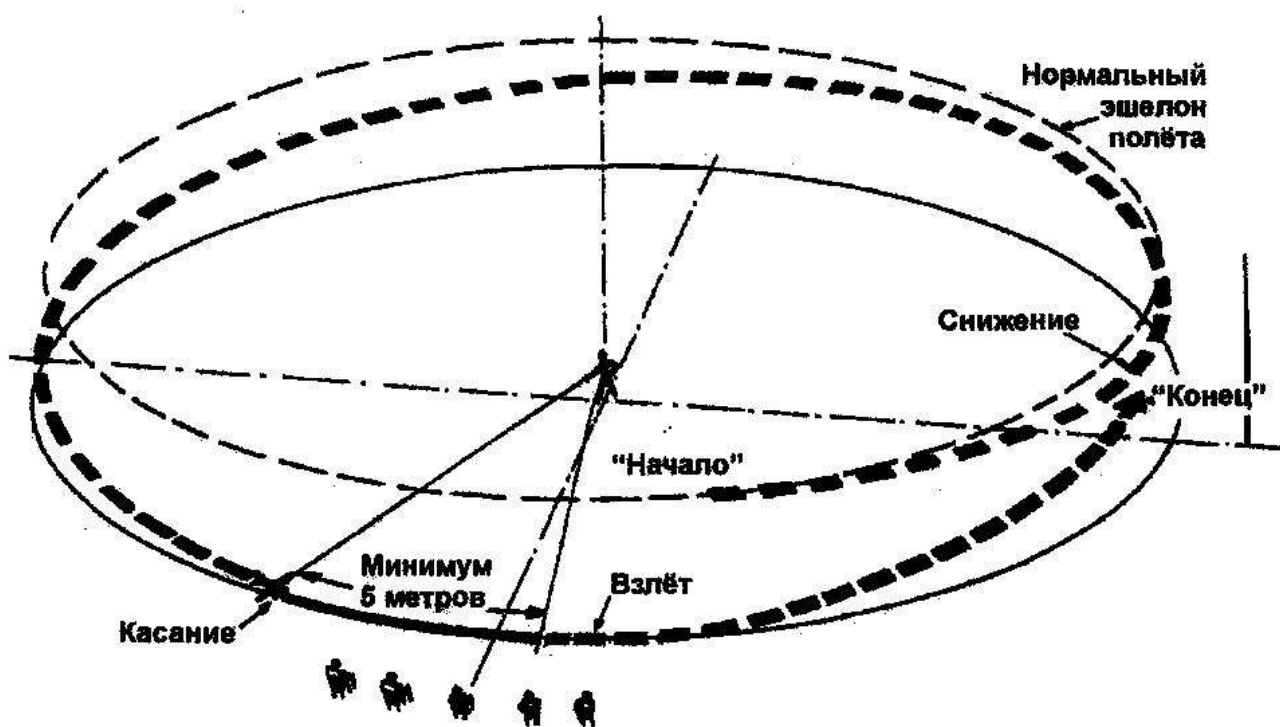


### Ошибки:

1. Демонстрация не начинается в нижнем эшелоне полёта.
2. Петли не близки к окружностям.
3. Нет пересечения под  $45^\circ$ .
4. Петли не одинакового размера.
5. Демонстрация не заканчивается в нижнем эшелоне.

## Ж. 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.

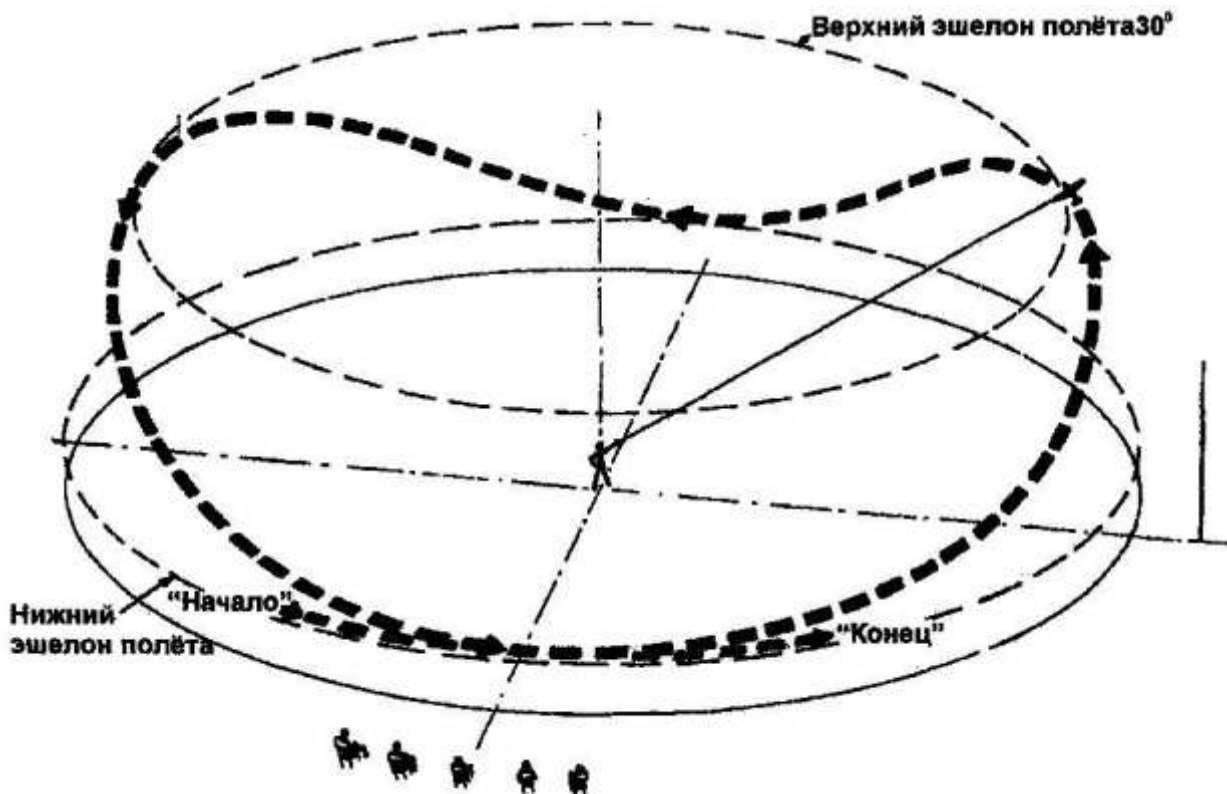


### Ошибки:

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.

### К. «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 повторяется на другой половине круга, и заканчивается прямо перед судьями в нижнем эшелоне. Эта демонстрация годится для всех типов самолётов - прототипов.



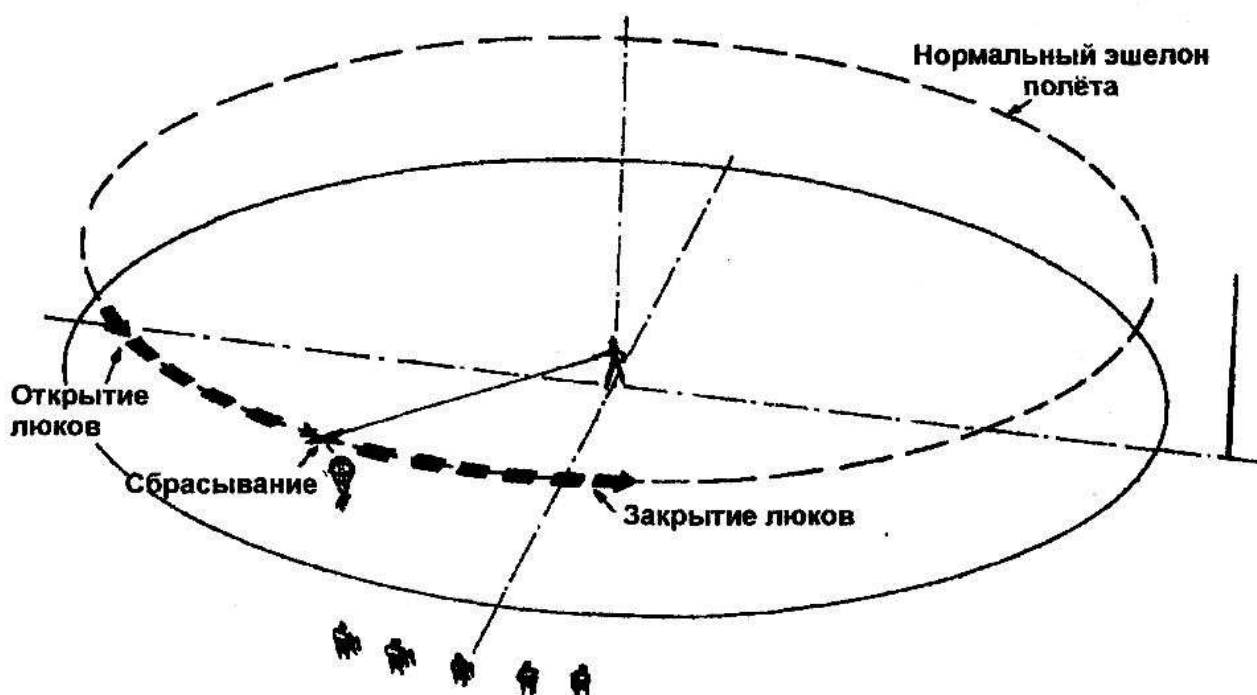
#### Ошибки:

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.



## L. 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.

### М. Полётная функция самолёта - прототипа:

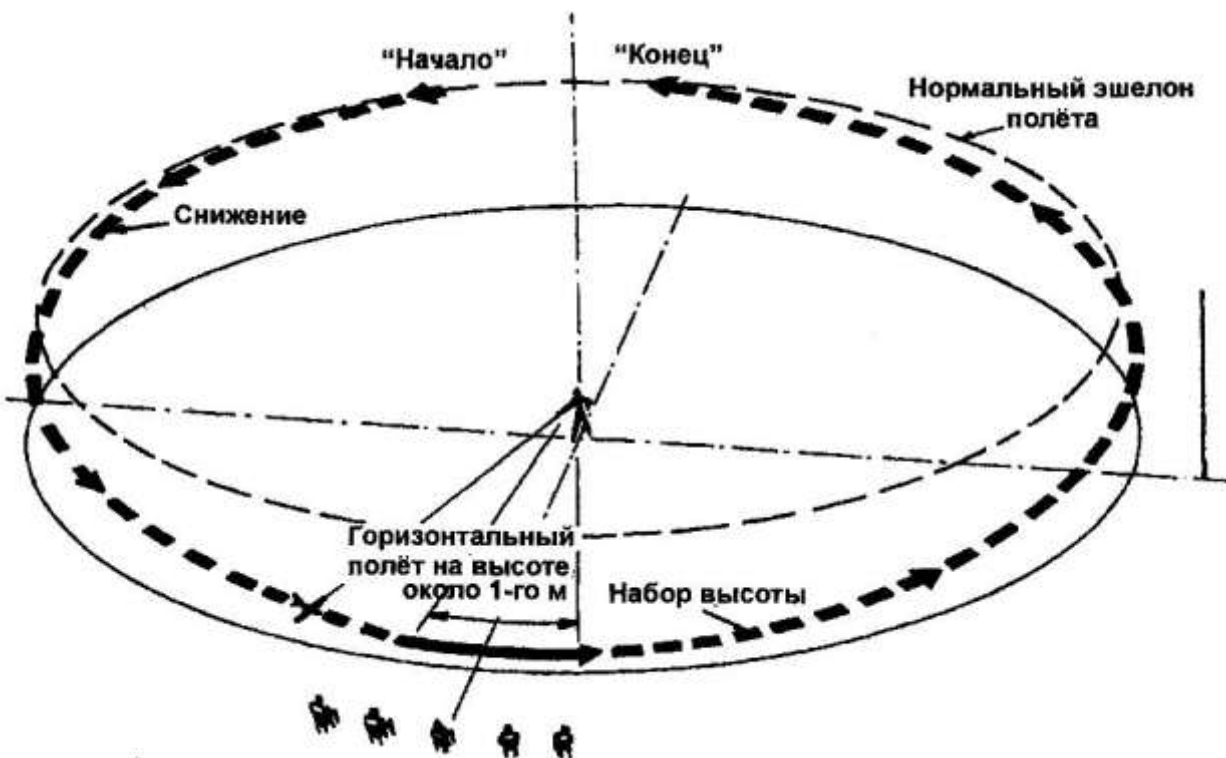
Участник может продемонстрировать одну функцию полёта по своему выбору в каждом туре. Она должна быть согласована до начала выполнения программы полёта.

**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.

### Н. 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.

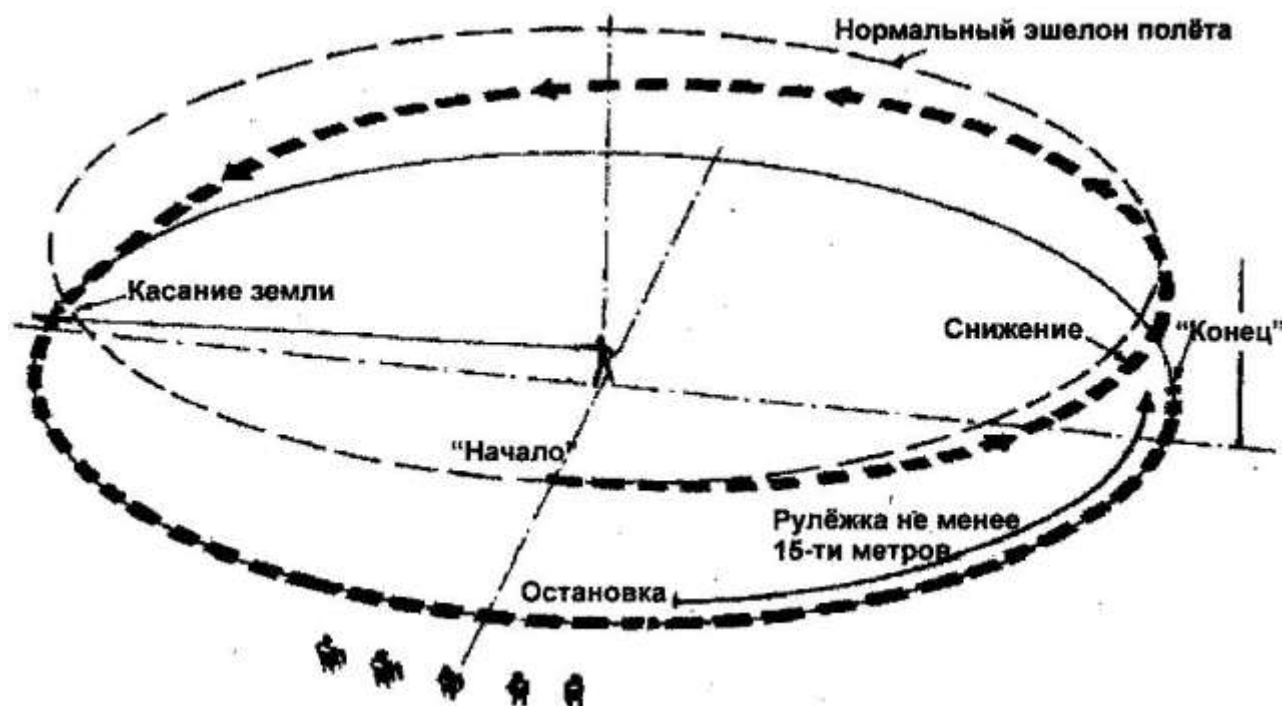


### Ошибки:

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.

### 6.В.2.6.7. 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.

### **6В.2.6.8. 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, она 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.

**Примечания:** 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%.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6С

### РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ КЛАССА F4C - ПОЛЁТНАЯ ПРОГРАММА

#### 6С. 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:

1. Форма, размер и техника исполнения заявленной демонстрации.
2. Расположение демонстрации относительно позиции судей или другой заданной точки.
3. 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» («NOW»). О завершении каждой демонстрации должно быть объявлено словом «КОНЕЦ» («FINISHED»).

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 6.3.7.М «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  $60^\circ$  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 6.3.6.11., «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.

### 6С.3.6.1. 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 судьей 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 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.

### 6С.3.6.2. 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  $360^\circ$  в противоположном направлении и, наконец, поворот на  $270^\circ$ , 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.



### 6С.3.6.3. 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.
10. Слишком далеко, слишком близко.

6С.3.6.4. Дополнительная демонстрация, см 6С.3.7.

6С.3.6.5. Дополнительная демонстрация, см 6С.3.7.

6С.3.6.6. Дополнительная демонстрация, см 6С.3.7.

6С.3.6.7. Дополнительная демонстрация, см 6С.3.7.

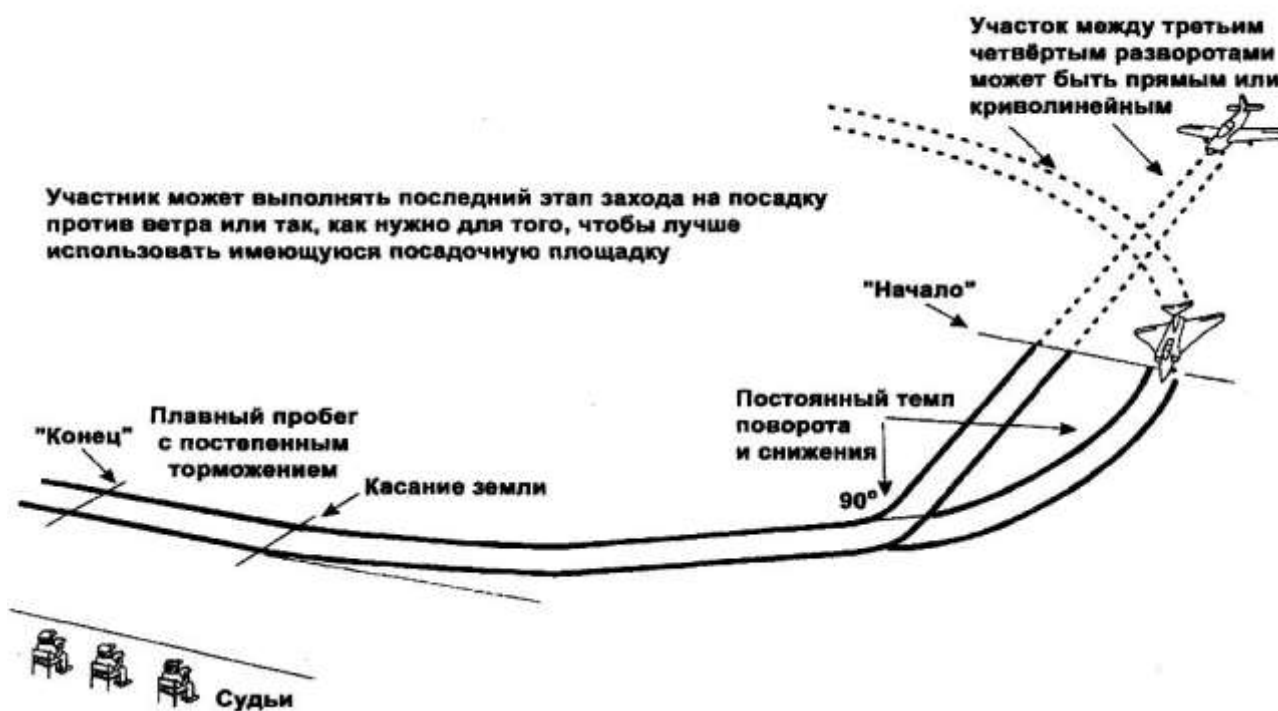
6С.3.6.8. Дополнительная демонстрация, см 6С.3.7.

6С.3.6.9. Дополнительная демонстрация, см 6С.3.7.

### 6С.3.6.10 Заход на посадку и приземление:

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  $90^\circ$  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  $90^\circ$ .
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.

#### **6С.3.6.11. 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 (Приложение 6С.1) о непригодности 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 - самолёты, 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 6.3.7. 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:**

1. 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.

2. 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%.

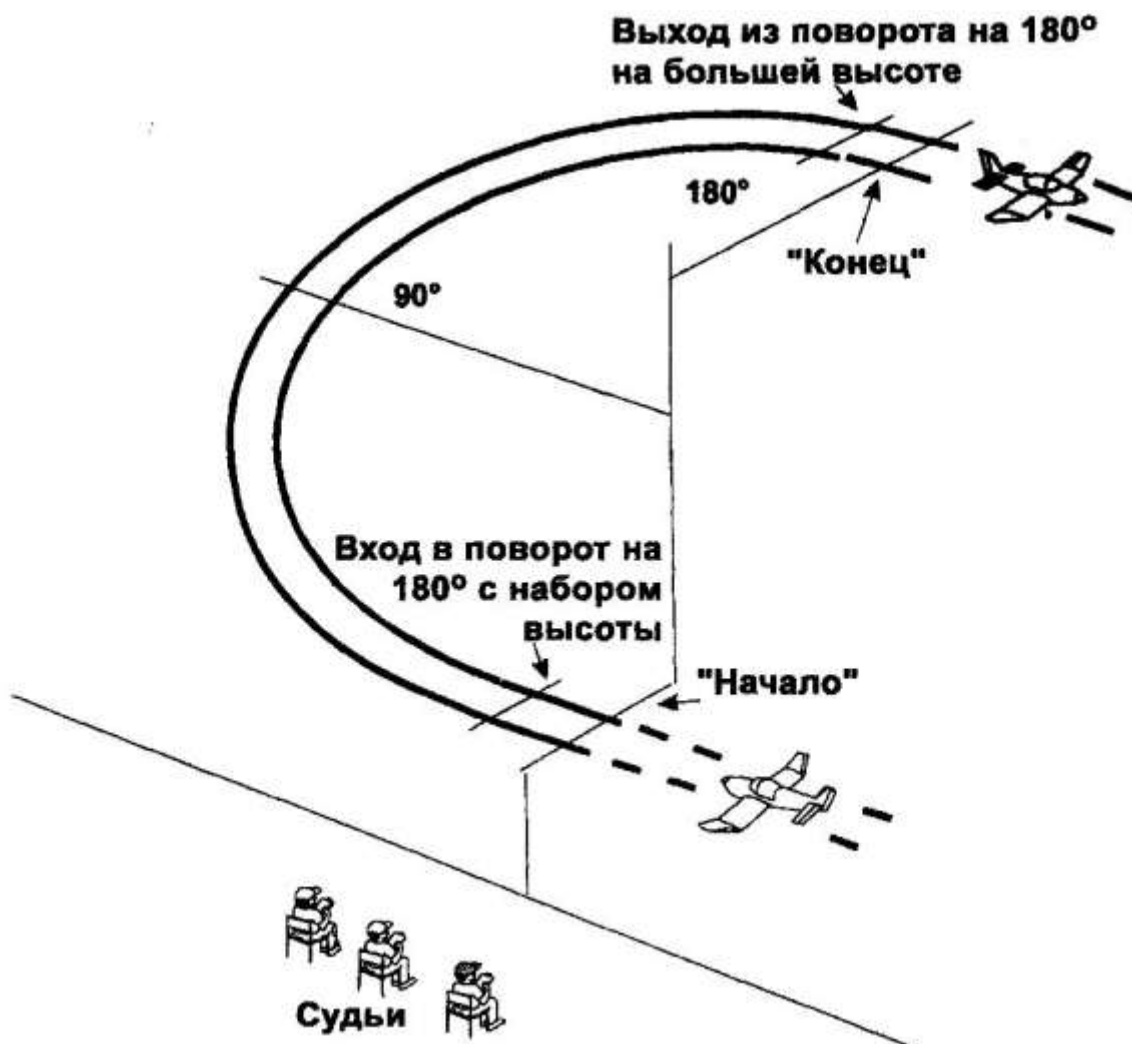
#### **6С.3.7. Произвольные демонстрации:**

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.

## А. Боевой разворот:

В прямолинейном горизонтальном полёте модель приближается к расположению судей, затем делает разворот на  $180^\circ$  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  $90^\circ$ .
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  $180^\circ$  по отношению к начальному направлению.
9. Траектории входа и выхода не являются горизонтальным, прямолинейным полётом.
10. Слишком далеко или слишком высоко.

## **В. Выпуск и уборка шасси:**

## **С. Выпуск и уборка закрылков:**

Рисунок и ошибки относятся к обеим демонстрациям, если не оговорено отдельно

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 выпуска 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.

#### **D. 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.
5. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

## Е. 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  $180^\circ$ . 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.



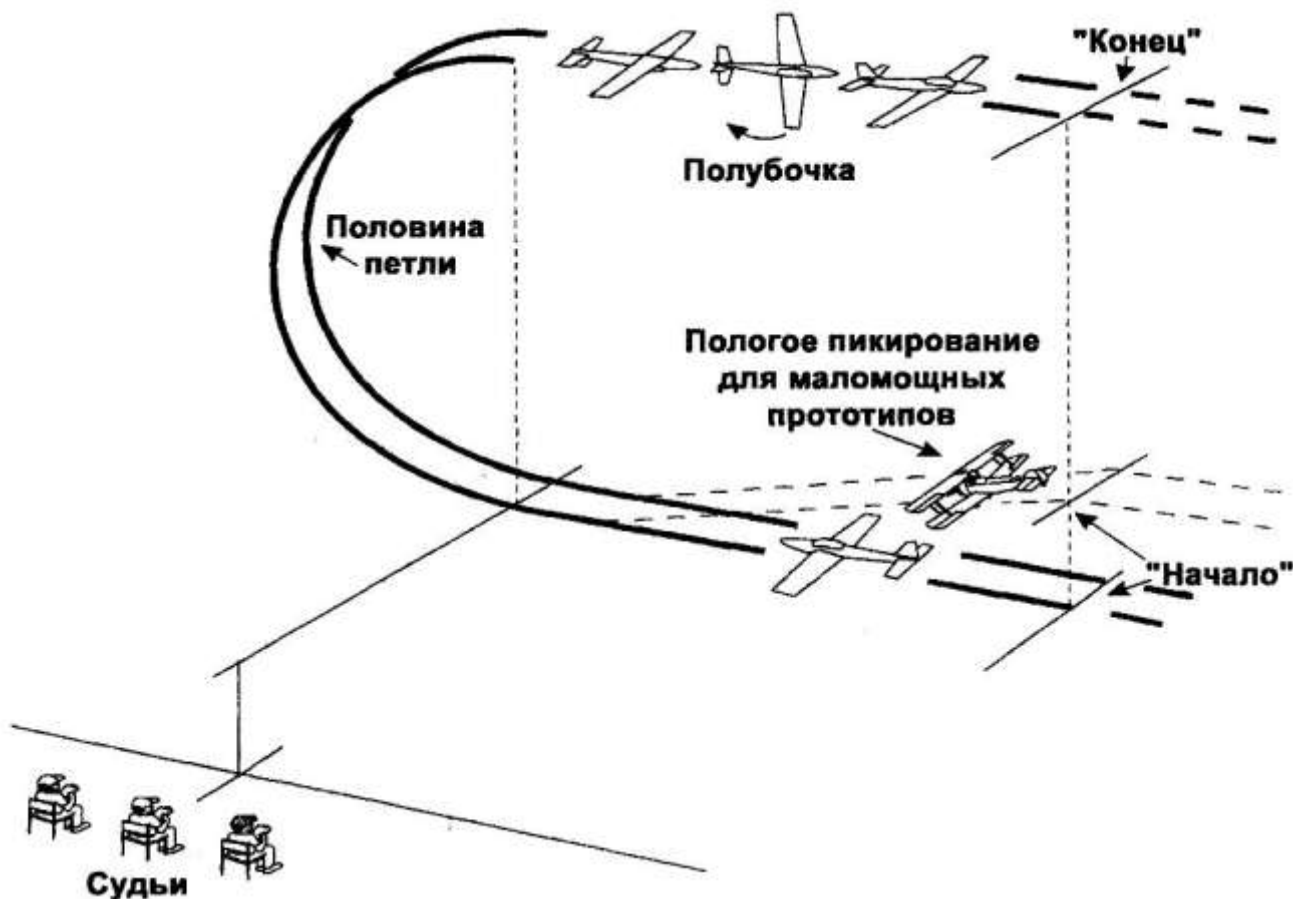
Ошибки:

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.



## Ф. Иммельман:

Из прямолинейного горизонтального полёта модель выполняет половину петли и, оказавшись в перевернутом 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. Полупетля выполняется не напротив судей.
3. Полупетля не достаточно 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.

## Г. 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.

## Н. Кубинская восьмёрка:

Модель, входит в прямую петлю. Она выполняет петлю, пока не перейдет в снижение под углом  $45^\circ$ . Пикирует на спине под углом  $45^\circ$ , делает полубочку напротив расположения судей, пикирует, затем делает другую такую же, прямую петлю до момента, когда начинается снижение под углом  $45^\circ$ , 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.

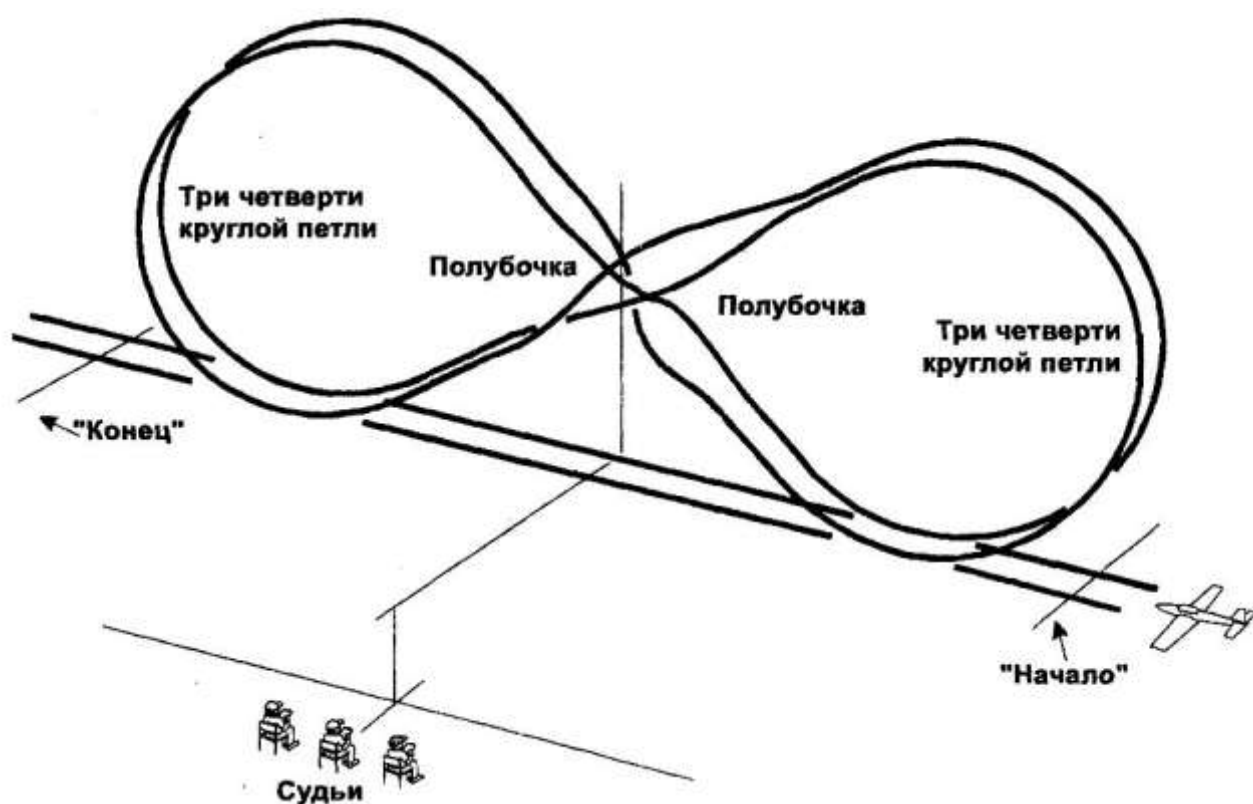
Могут быть выполнены различные варианты Кубинской восьмерки:

**Половина кубинской восьмерки** - после первого снижения под  $45^\circ$ , модель выходит на первоначальный уровень полета.

**Обратная кубинская восьмерка** – фигура начинается с подъема под  $45^\circ$  и полубочки и входит в петлю, дальше она выполняется, как описано выше, но в обратном порядке.

**Половина обратной кубинской восьмерки** – начинается с подъема под  $45^\circ$  с полубочкой, затем петля и выход в горизонтальный полет.

Вариант выполнения кубинской восьмерки должен быть указан участником на полетном листе

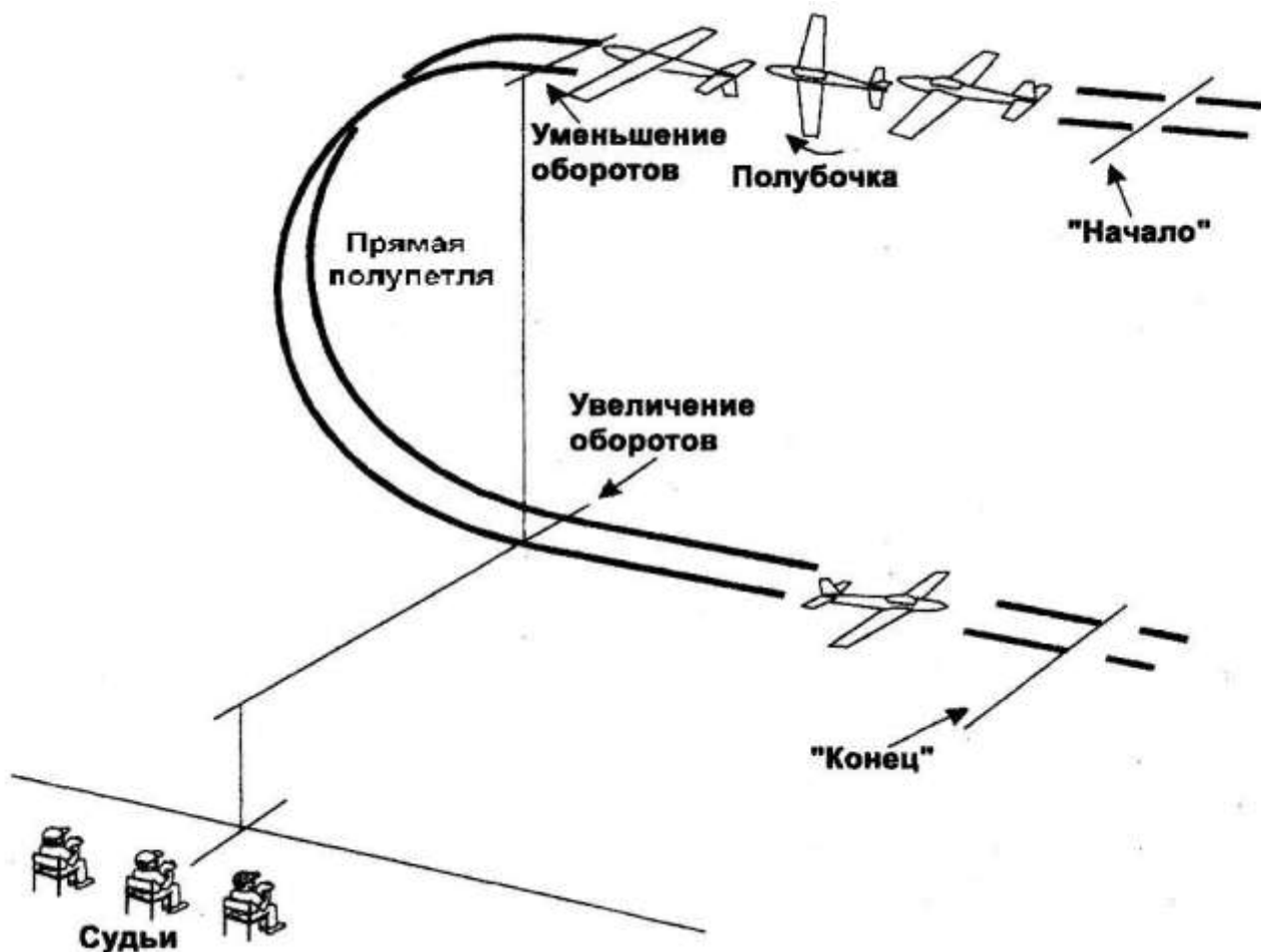


## Ошибки:

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  $45^\circ$ .
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.

## I. 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.

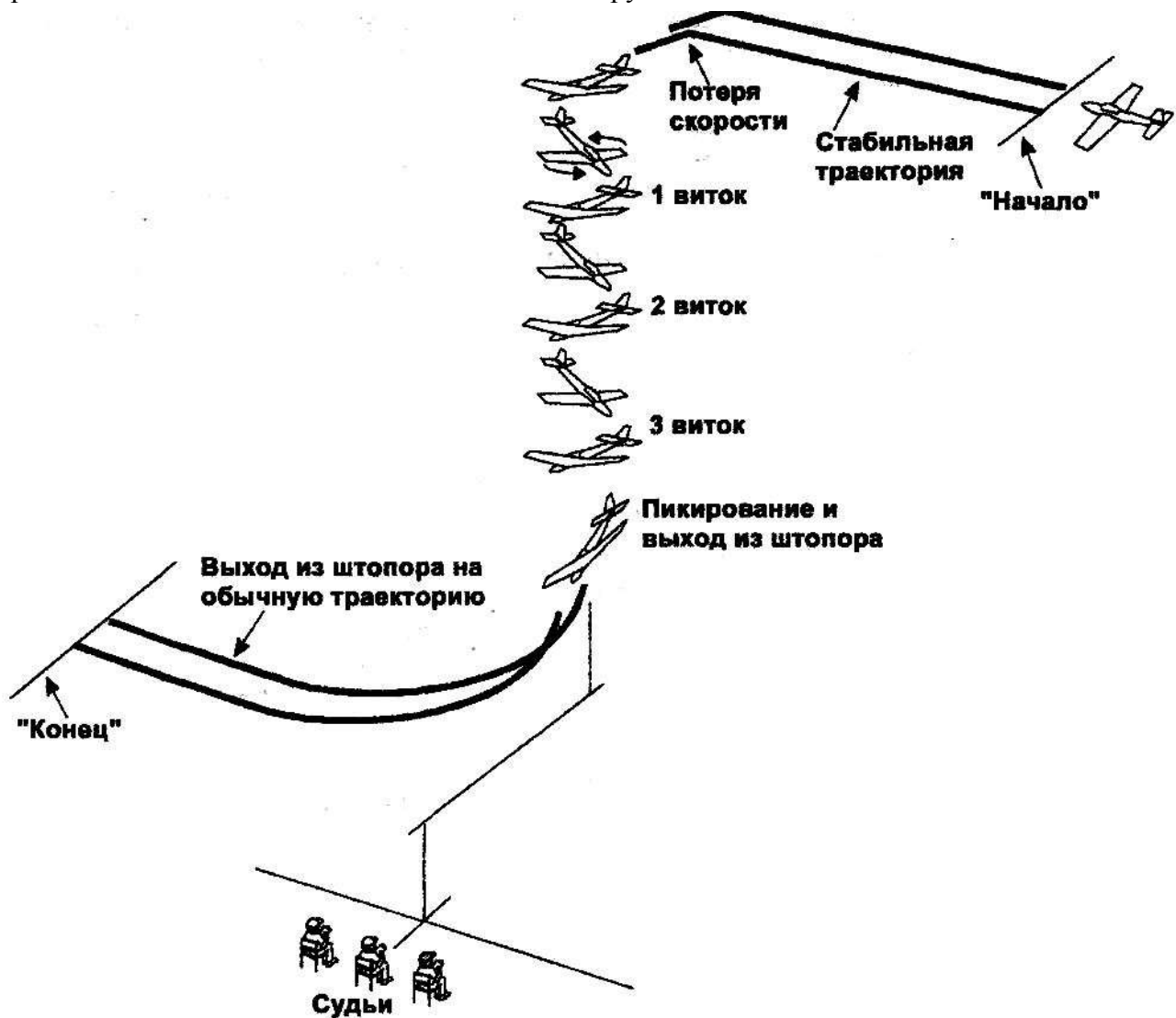


Ошибки:

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. Полупетля недостаточно круглая.
6. Полупетля слишком быстрая или слишком медленная.
7. Модель не возобновляет горизонтальный полёт по прямой на траектории, обратной траектории входа.
8. Полупетля не напротив расположения судей.
9. Траектория фигуры не параллельна линии судей.
10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

## Ж. 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.

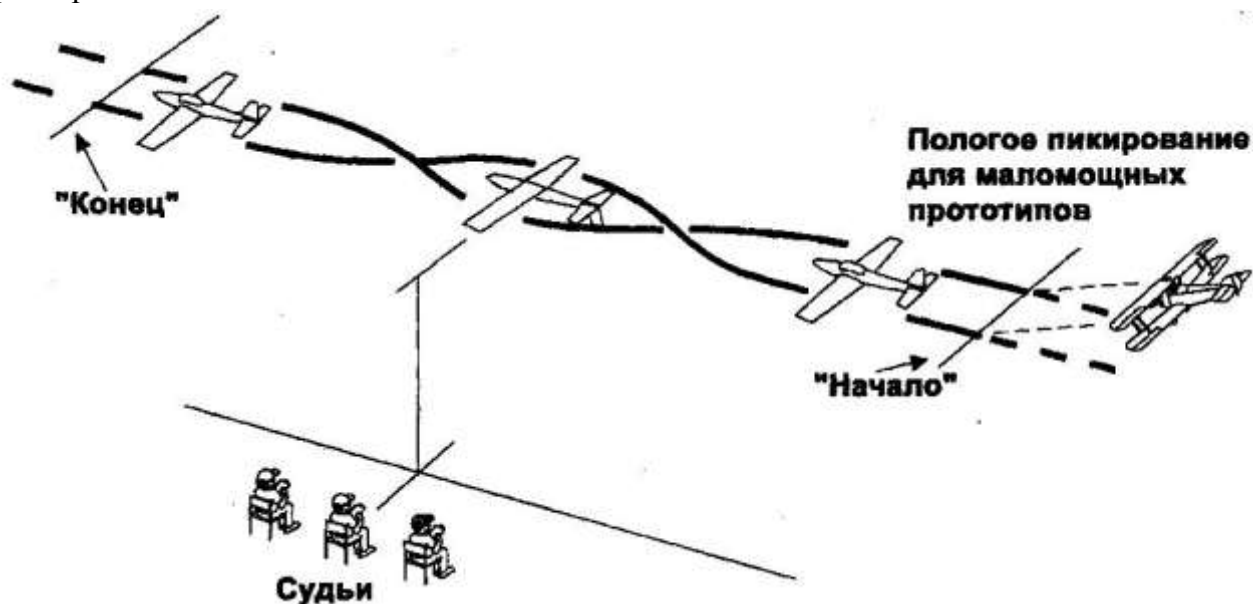


Ошибки:

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.

## К. 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:

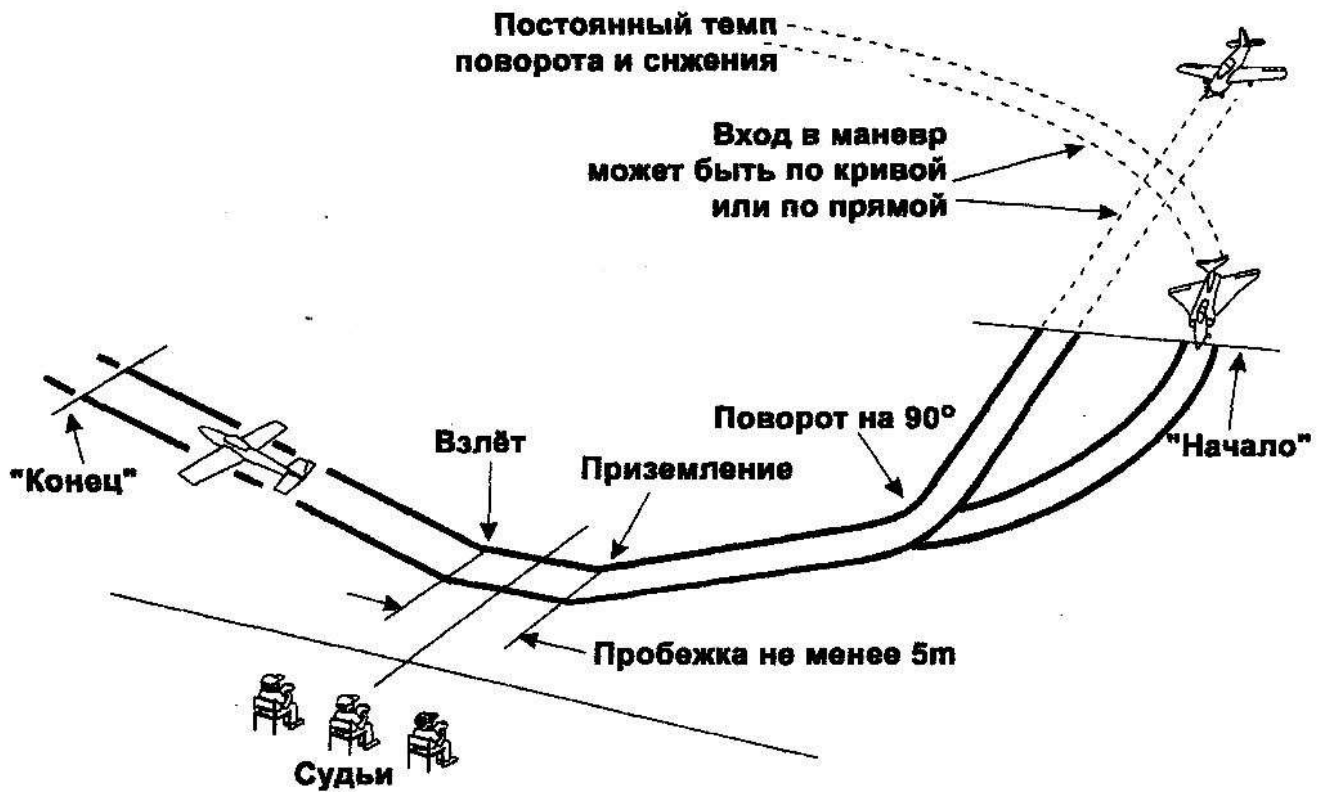
1. Скорость вращения не постоянна.
2. Стил бочки не соответствует прототипу,
3. Бочка не перед судьями.
4. Вход и выход на разной высоте.
5. Вход и выход с различной скоростью.
6. Направления входа, выхода и ось бочки не параллельны линии судей.
7. Модель не возобновляет горизонтальный полёт по той же, прямой, что и вход
8. Стил бочки не соответствует, заявке.
9. Регулирование оборотов двигателя без необходимости.
10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

## Л. 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.

## М. Конвейер

Модель начинает снижение на участке между третьим и четвертым 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 четвертым разворотом захода на посадку.
2. Поворот на заключительный этап захода на посадку слишком крутой или не 90°.
3. Снижение на участке между третьим и четвертым 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.

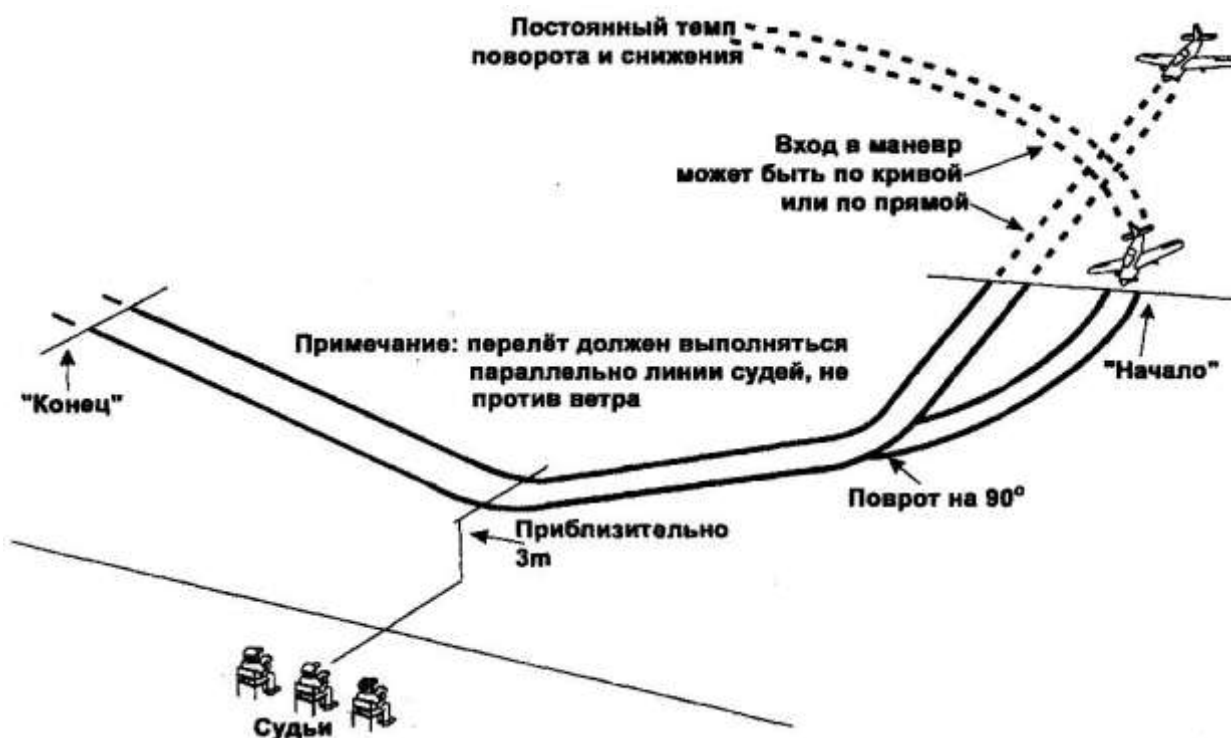
Примечание: если прототип имеет два главных колеса, тогда оба колеса должны катиться по земле не менее 5 метров.

6. Модель при посадке подсакивает.
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.



## Н. 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  $90^\circ$  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.

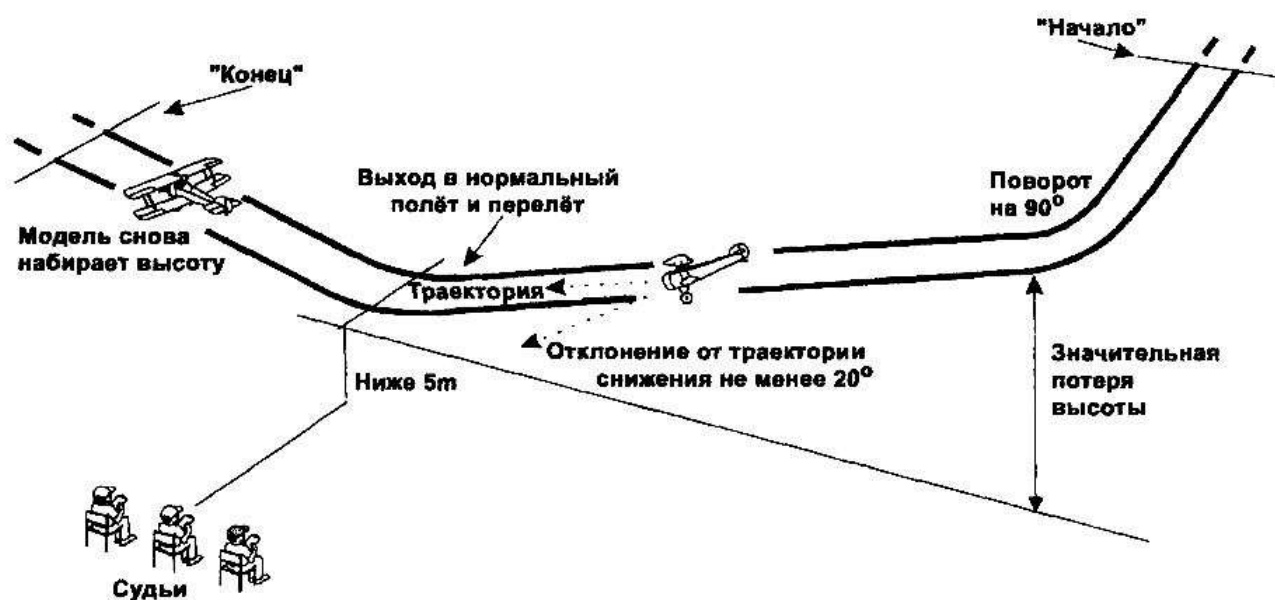


Ошибки:

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  $90^\circ$ .
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.

## О. 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  $20^\circ$  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  $20^\circ$  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 выше 5 метров.
9. Неплавный переход к нормальному полёту и набору высоты.
10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

## Р. и Q. 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.

## Р. 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  $60^\circ$ , 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  $60^\circ$ . Затем модель выполняет последний поворот на  $60^\circ$  и возобновляет прямолинейный горизонтальный полёт с тем же курсом, что и в начале маневра. Эта фигура может быть выбрана только для моделей беспилотных самолётов.



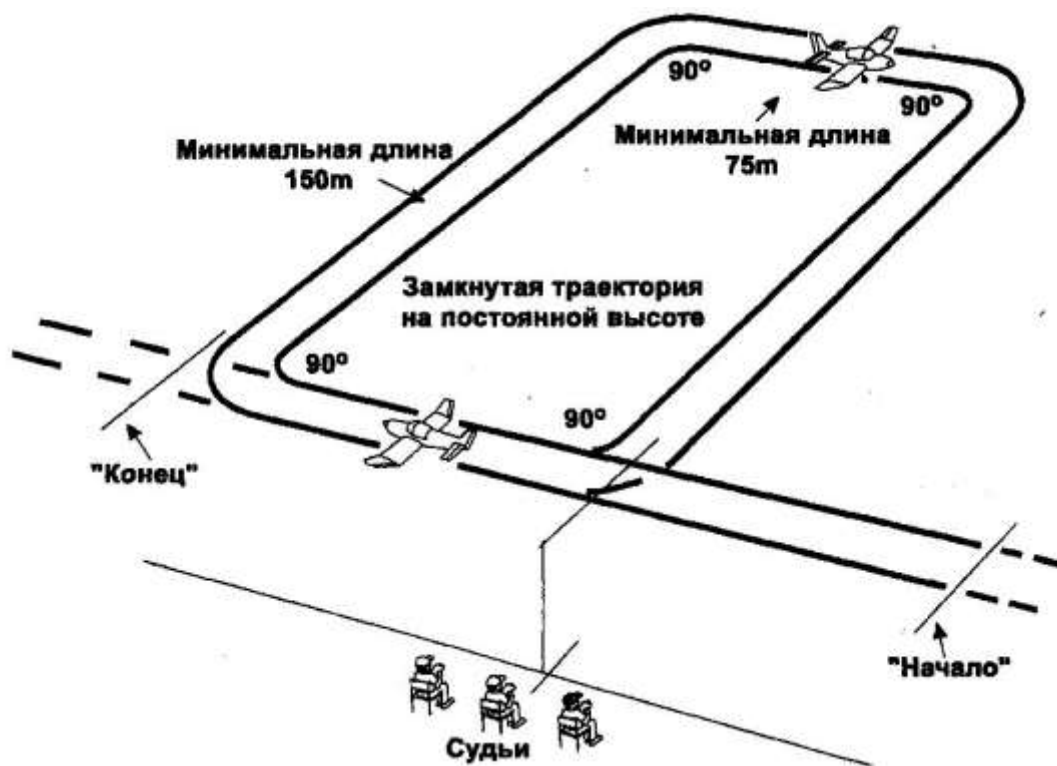
Ошибки:

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  $60^\circ$ .
4. Стороны треугольника не прямолинейны.
5. Стороны треугольника не одинаковой длины.
6. Стороны треугольника слишком длинные или слишком короткие.
7. Вершина треугольника не отцентрирована относительно расположения судей.

8. Снос модели не скорректирован.
9. Различные курсы входа и выхода.
10. Траектории входа и выхода не параллельны линии судей.
11. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

### **S. 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  $90^\circ$  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 ещё не менее 75 метров, поворачивает на  $90^\circ$  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  $90^\circ$ .
4. Стороны не прямолинейны.
5. Стороны прямоугольника слишком длинные или слишком короткие.
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.

### Т. 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 беспилотных прототипов.



Ошибки:

1. Непрямолинейный курс, допускаются небольшие корректировки для моделей лёгких самолётов - прототипов.
2. Непостоянная высота
3. Ниже, или выше 6 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.

## U. 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:

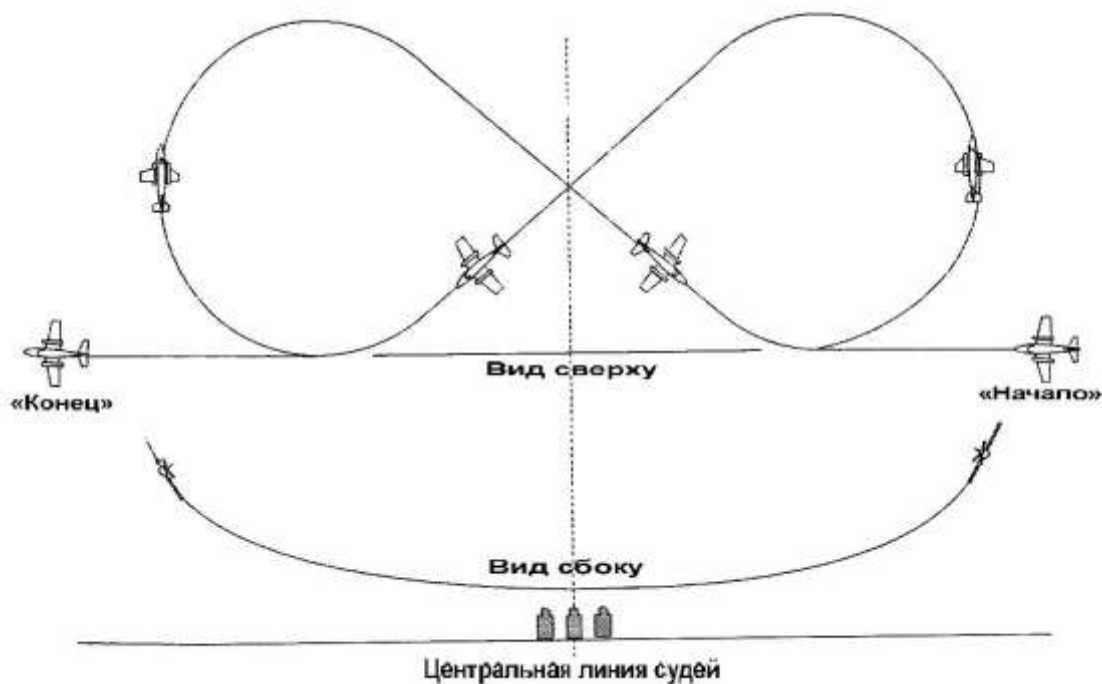
1. Полёт не прямолинейный.
2. Модель неустойчива.
3. Чрезмерная потеря высоты.
4. Двигатель не увеличил обороты после демонстрации.
5. Обороты двигателя уменьшены недостаточно.
6. Недостаточная продолжительность полёта.
7. Дистанция не отцентрирована относительно расположения судей.
8. Траектория полёта не параллельна линии судей.
9. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

## V. «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  $90^\circ$  к линии судей, крен должен быть не менее  $60^\circ$ . Далее нос модели опускается, а крен уменьшается с тем же темпом, что и увеличивался. Разворот продолжается более  $180^\circ$ , 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.



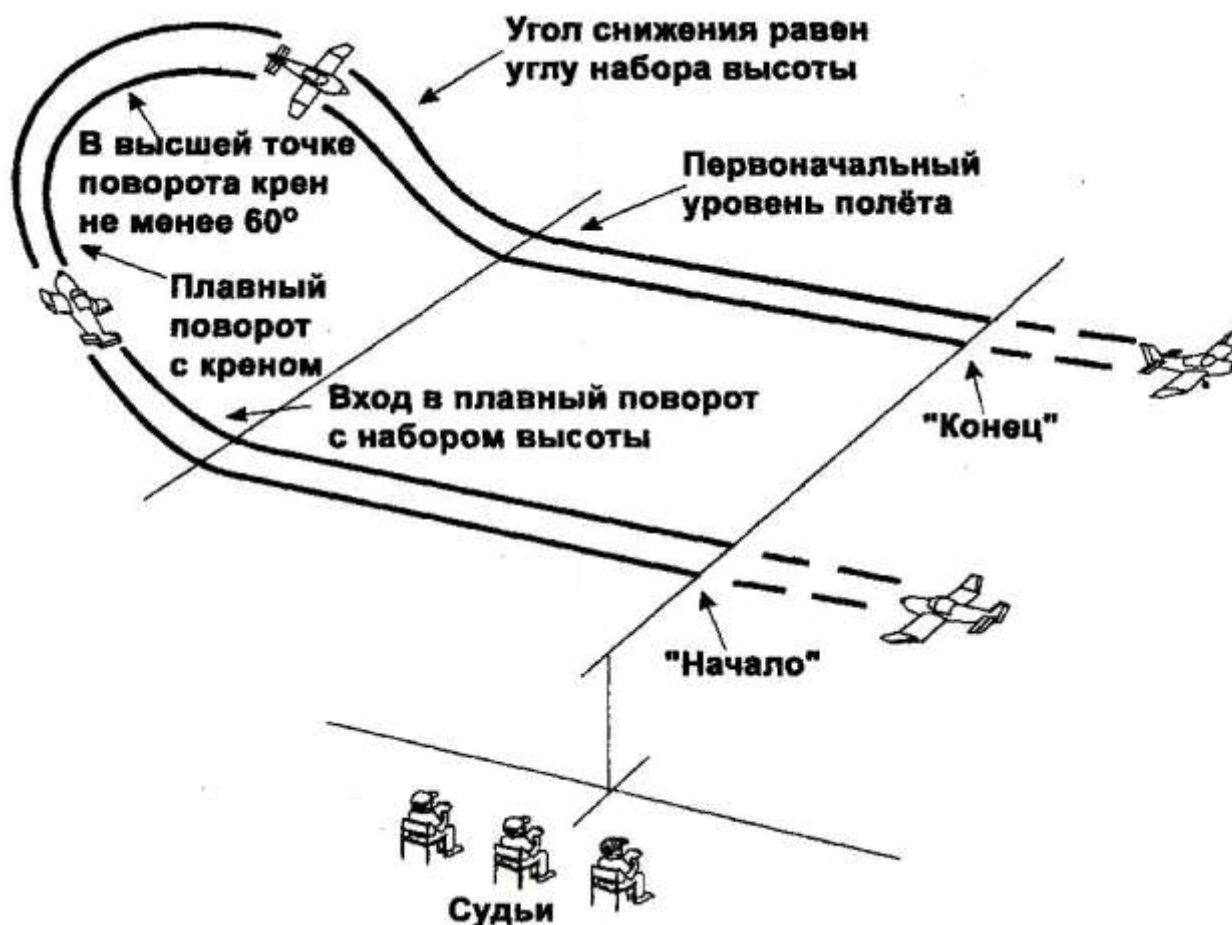
Ошибки:

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 и установившаяся.
10. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.

## W. 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  $90^\circ$  к курсу входа, а крен должен быть не менее  $60^\circ$  для беспилотных самолетов и не менее  $90^\circ$  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.



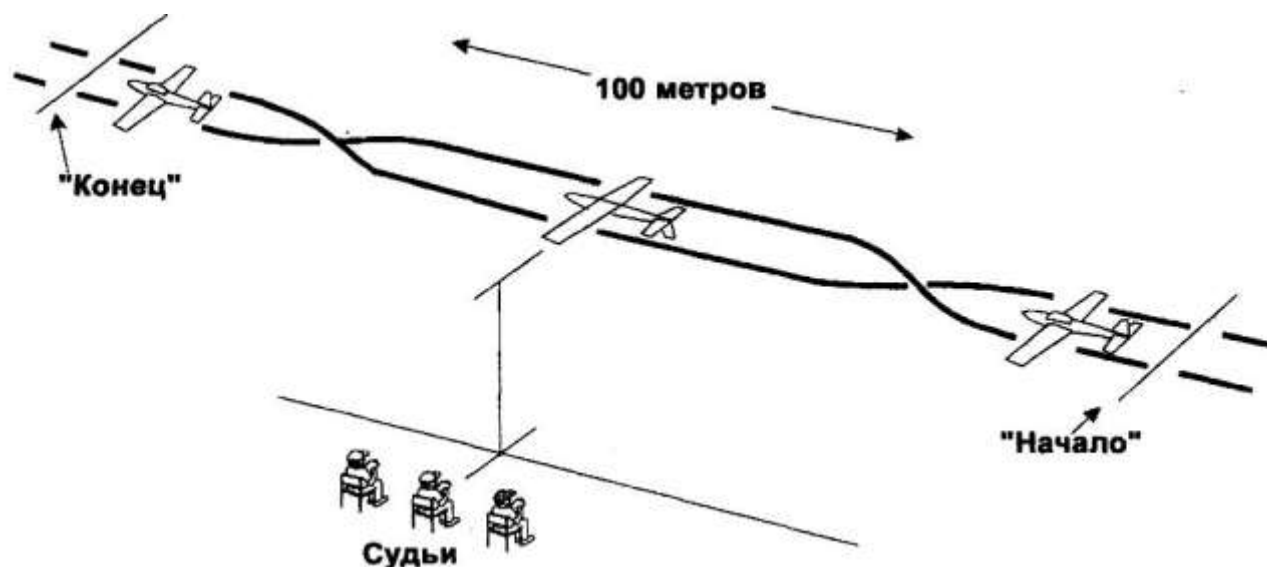
Ошибки:

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 и установившаяся.
9. Слишком высоко, слишком низко, слишком далеко, слишком близко.



## Х. Перевернутый полёт:

Модель делает полубочку, переходит в перевернутое положение и летит в перевернутом полёте по прямой 100 метров, затем полубочкой выходит из перевернутого положения и продолжает нормальный прямолинейный полёт. Копиям слабо энерговооружённых самолётов перед началом маневра может потребоваться пологое пикирование при полных оборотах двигателя, для того чтобы набрать необходимую скорость.

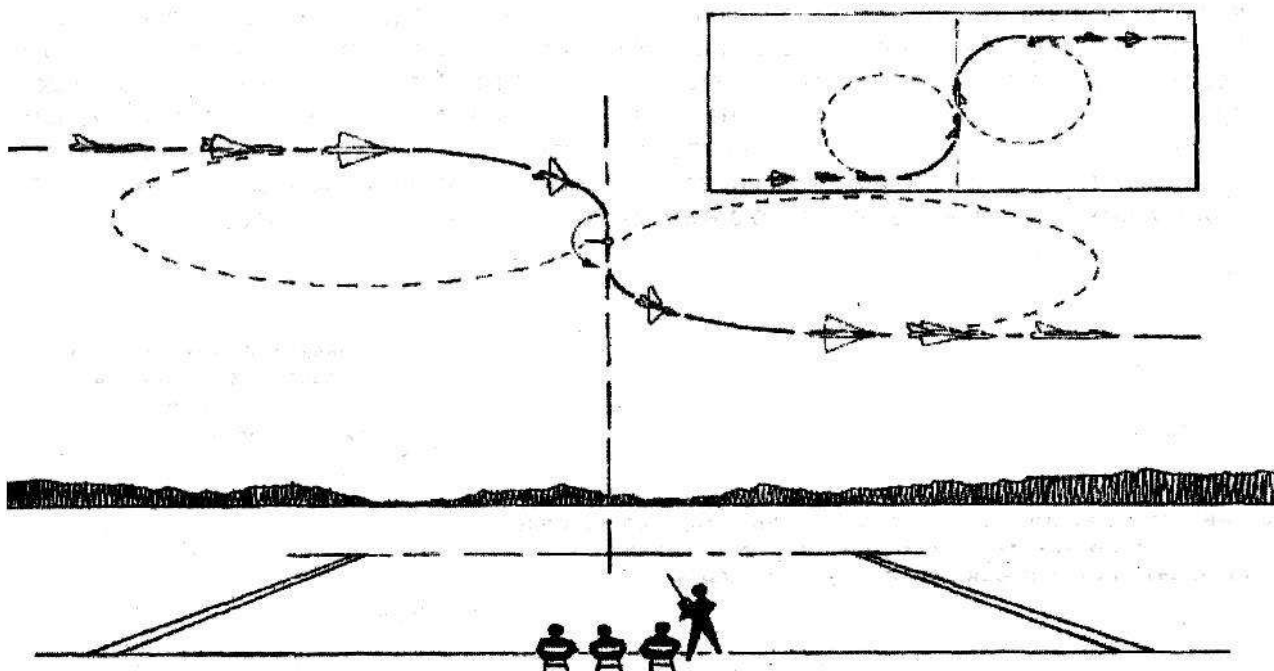


Ошибки:

1. Полубочки выполняются не на той же траектории, что и перевернутый полёт.
2. Модель не летит по прямолинейной траектории.
3. Модель набирает или теряет высоту.
4. Модель не летит в перевернутом 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.

## У. Дерри Тюрн:

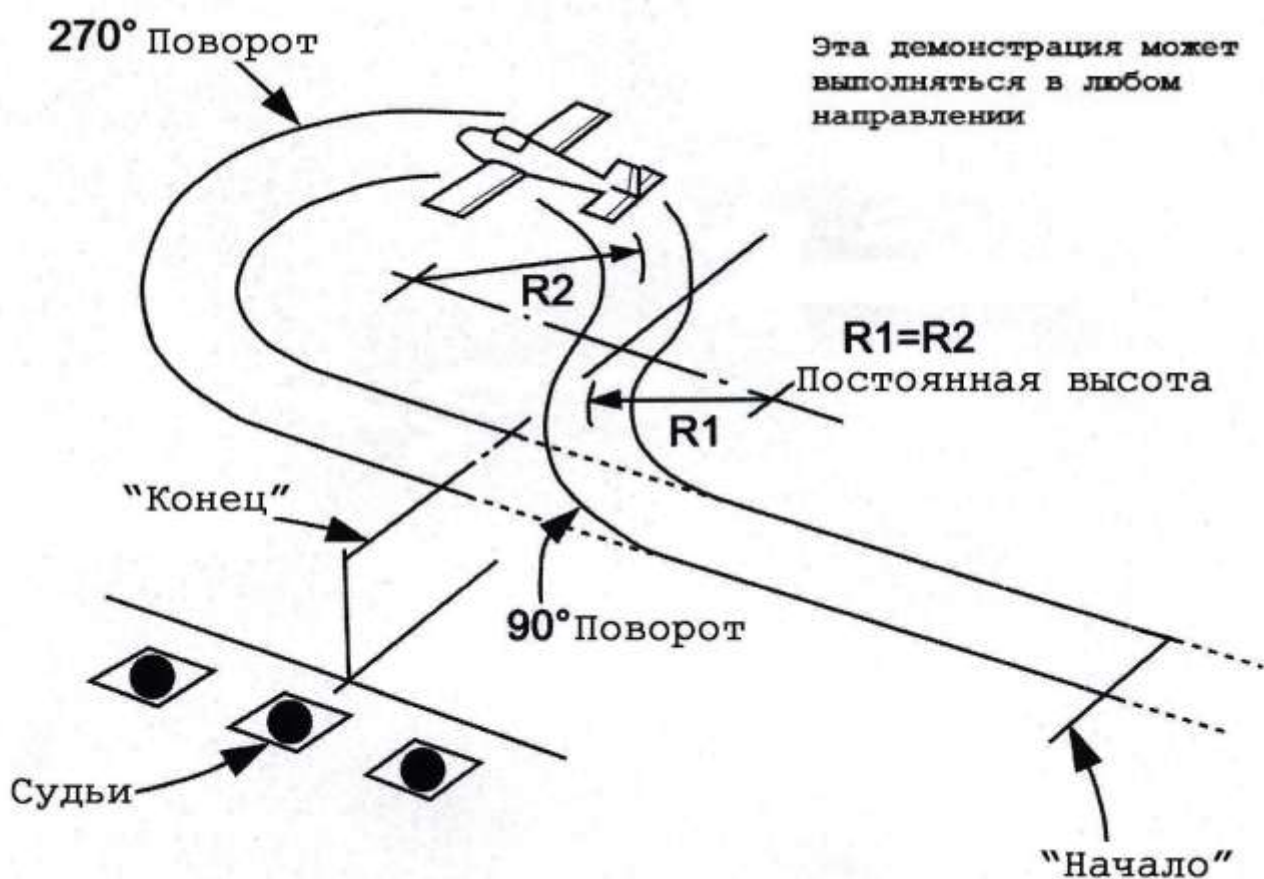
Модель приближается на высокой скорости в прямом горизонтальном полете параллельно линии судей. Затем она начинает крутой поворот, с креном более  $60^\circ$  на четверть круга в направлении от судей без потери высоты. Когда модель оказывается напротив центра линии судей, она делает полубочку в том же 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.

## Z. Полный разворот:



Начинается с прямолинейного полета на нормальной высоте. Модель должна повернуть на  $90^\circ$  в направлении от судей. Затем, модель должна повернуть на  $270^\circ$  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  $90^\circ$  в поворот  $270^\circ$ . 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  $90^\circ$  и  $270^\circ$ .
5. Размер разворота слишком велик, или слишком мал по отношению к масштабу модели.
6. Слишком далеко, слишком близко.
7. Слишком высоко, слишком низко.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 6D**

### **РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ - СВОБОДНОЛЕТАЮЩИЕ КОПИИ С ДВИГАТЕЛЕМ**

**6.D.1** Копии всегда должны летать в манере самолёта - прототипа. Следующие замечания относятся к самолёту в среднем; судьи должны использовать своё собственное представление о стиле полёта самолёта - прототипа и в соответствии с ним оценивать полёт модели. Участник может представить описание лётных характеристик прототипа (из компетентных источников), которое должно быть использовано при оценке полёта модели.

#### **6.D.2. Взлёт:**

Копия должна медленно набрать скорость из состояния покоя и оторваться от земли после соответствующего разбега. Разбег должен быть прямолинейным, а переход к полёту плавным.

#### **Ошибки:**

Оценка за взлёт должна быть снижена, если: разбег был слишком коротким, слишком длинным или с посторонней помощью; хвостовое или носовое колесо не отрываются от земли раньше главных колёс; копия заваливается на крыло или разбег был криволинейным.

**Примечание:** Могут быть колебания модели из-за того, что заднее колесо поднято над землей. Это нормально. Оценка не снижается, если колебания не слишком большие.

#### **6.D.3. Набор высоты:**

Копия должна плавно поднять нос, на угол набора высоты, и начать плавный подъём по прямой, или по спирали. Набор высоты должен быть плавным и соответствовать самолёту - прототипу.

#### **Ошибки:**

Оценка за набор высоты должна быть снижена, если он слишком резкий или слишком вялый; слишком большой крен, модель сваливается на крыло или кабрирует; нос слишком задран или недостаточно поднят.

**Примечание:** Резкий набор высоты по крутой спирали является нормальным для самолёта «Питтс» (Pitts), тогда как «Блерио» (Bleriot) с трудом отрывается от земли.

#### **6.D.4. Реализм полёта:**

Копия должна отражать полётные характеристики прототипа по скорости, положению в воздухе, стабильности и балансировке. Копия может совершать полёт по прямой или с поворотами в одном или в обоих направлениях. При поворотах должен быть заметен соответствующий крен. Полёт должен быть плавным и непрерывным особенно при переходах между взлётом, набором высоты, крейсерским полётом, снижением и заходом на посадку. Должны быть учтены направление и сила ветра.

### **Ошибки:**

Оценка за реализм полёта должна быть снижена, если копия летит слишком медленно или слишком быстро, нос слишком задран или слишком опущен, копия теряет скорость, или показывает неустойчивую траекторию полёта, постоянно сваливается на крыло или кабрирует, теряет поперечную устойчивость или резко кренится при перебоях в двигателе. Потеря скорости или сваливание на крыло могут произойти, если на копию подействует турбулентный вихрь или воздушный поток от собственного винта. Если возвращение к стабильному полёту происходит плавно, это не штрафует. За сильное отклонение от сбалансированного поворота, или, например, за левый поворот с правым креном, или за плоский поворот оценка должна быть уменьшена.

### **6.D.5. Переход к снижению:**

Траектория копии должна плавно измениться от крейсерского полёта к снижению. Переход может быть быстрым, в случае остановки двигателя, или продолжительным, если обороты двигателя медленно уменьшаются. Направление полёта может измениться, а может и не меняться.

### **Ошибки:**

Оценка за переход должна быть снижена, если копия теряет скорость из-за остановки двигателя, сваливается на крыло или кабрирует, или сильно изменяет угол тангажа.

### **6.D.6. Снижение и заход на посадку:**

Снижение должно быть плавным, постоянным и стабильным. Оно может быть прямолинейным или криволинейным. Угол снижения должен соответствовать прототипу, как с работающим, так и с неработающим двигателем. Когда копия приблизится к земле, она должна занять в пространстве положение, соответствующее прототипу. Должны быть учтены направление и сила ветра,

### **Ошибки:**



Оценка за снижение и заход на посадку должна быть снижена, если копия теряет скорость, сваливается на крыло или кабрирует, движется по слишком крутой глиссаде и не занимает в пространстве положение, соответствующее посадке.

**Примечание:** Угол глиссады может значительно меняться в зависимости от того, работает двигатель или нет.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6Е**  
**ФОРМЫ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА СОРЕВНОВАНИЯХ**  
**КОПИЙ КЛАССОВ F4B, F4C, F4G и F4H**

**Е1. Форма декларации участника соревнований:**

До начала соревнований каждый участник должен заполнить и подписать данную декларацию. Если возникает необходимость судьи стендовой оценки и полета могут обращаться к данной декларации.

		<b>Чемпионат России</b> <b>в классе моделей F4C/F4G/F4H</b>			
фамилия и имя участника		_____ стартовый номер	—	класс моделей, наименование прототипа	
Участник должен отметить «ДА» или «НЕТ» в клетках внизу					
<b>Классы F4C/G/H:</b> В соответствии с параграфом 6.3.6.7 считаете ли Вы, что прототип Вашей модели не приспособлен для высшего пилотажа?				да	нет
Если «ДА» укажите здесь причины.					
<b>Классы F4C/G/H:</b> Если Вы хотите выбрать «Произвольную демонстрацию прототипа» 6.3.7 Р или Q (полётный маневр самолёта – прототипа), тогда изложите ниже краткое описание вашего маневра(ов).					

## АНКЕТА ДЛЯ СТАТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

Была ли конструкция вашей модели разработана полностью вами?	ДА	НЕТ
Была ли модель построена используя чертежи разработанные не вами?	ДА	НЕТ
Была ли модель построена из набора? Если да, то укажите производителя.	ДА	НЕТ

Укажите, если ниже перечисленные части модели являются элементом коммерческого набора или изготовлены не вами. Перечислите другие элементы (кроме аппаратуры и оборудования)

Формованный или предварительно собранный фюзеляж	ДА	НЕТ
Формованные или предварительно собранные крылья	ДА	НЕТ
Формованное или предварительно собранное оперение	ДА	НЕТ
Формованное стекло кабины	ДА	НЕТ
Формованные капоты или обтекатели	ДА	НЕТ
Стойки шасси	ДА	НЕТ
Колеса	ДА	НЕТ
Резина	ДА	НЕТ
Пушки, бомбы и прочие детали	ДА	НЕТ
Обтекатель винта	ДА	НЕТ
Копийный воздушный винт	ДА	НЕТ
Приборы и интерьер кабины пилота	ДА	НЕТ
Печатные или нарезанные элементы маркировки	ДА	НЕТ
Тяги, расчалки и фурнитура	ДА	НЕТ
	ДА	НЕТ
	ДА	НЕТ

### Подтверждение участника:

F4B, F4C, F4G: Я подтверждаю, что являюсь изготовителем своей модели и ответы данные выше верны.	
Фамилия, имя .....	Подпись.....
F4H: Я подтверждаю, что окраска и маркировка модели выполнены мною лично.	
Фамилия, имя .....	Подпись.....

### Подтверждение национальной профильной организации:

Я подтверждаю, декларация заполнена лично участником и ответы проверены.	
Фамилия, имя .....	Подпись.....
Занимаемая должность.....	

**6Е.2. Пример полетного листа F4C, F4G и F4H.** (На русском языке для внутренних соревнований).

(Название соревнований и их эмблема.)							
<b><u>Полетный лист</u></b>							
						Полетный номер <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	
Ф.И.О участника _____		Команда _____		Номер участника _____			
Прототип _____		Масштаб _____		Скорость крейсерская/максимальная _____			
<i>Участник должен отметить номерами от 2 до 9, 8 произвольных демонстраций, среди которых обязательно должны быть включены: «восьмерка» и «спуск по кругу 360°»</i>							
Название демонстрации	Кoeffициент	№	1 тур	№	2 тур	№	3 тур
Взлёт	11						
Восьмерка	7						
Снижение по кругу	7						
Выпуск и уборка шасси / или закрылков	7						
Сброс бомб или топливных баков	7						
Выброс парашюта/ов (парашютиста/тов)	7						
Конвейер	7						
Ленивая восьмерка	7						
Скольжение	7						
Полет по прямой на одном двигателе	7						
Срывной поворот	7						
Иммельман	7						
Петля	7						
Половина «S» обратная	7						
Кубинская восьмёрка	7						
Поворот на горке	7						
Штопор (три витка)	7						
Бочка	7						
Перевернутый полет	7						
Derry Turn	7						
1-ая маневр самолета прототипа	7						
2-ая маневр самолета прототипа	7						
<i>Любая из следующих 6 демонстраций может быть выбрана только для копий «не-пилотажных» прототипов, что должно быть указано в декларации и подтверждено официальными источниками (приложение 6Е.1).</i>							
Боевой разворот	7						
Полет по треугольному маршруту	7						
Полет по прямоугольному маршруту	7						
Полет по прямой (на высоте не более 6 метров)	7						
Перелёт при посадке	7						
Полный разворот	7						
Заход на посадку и посадка	11						
Реализм полета							
Звук двигателя, реалистичность и тон	4						
Масштабность скорости	9						
Плавность полета	9						
Декларация представлена Да/Нет		Подпись судьи _____		Подпись старшего бригады _____			



## **Приложение 6F**

### **РУКОВОДСТВО ДЛЯ СУДЕЙ ПО СТАТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ F4H**

#### **6F.1 Общее**

- 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.
- с) Снижение оценок за недостаточный объем документации, предусмотренное разделом 6A.1.9 применяется аналогичным образом.
- д) Общее время оценки каждой модели приблизительно 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.

#### **6F.2 Масштабная точность (внешний контур)**

Как и во всех копийных классах, основным доказательством при проверке масштабной точности являются фотографии. Если представлены качественные фотографии в трех проекциях (сбоку, спереди и сверху), то нет необходимости осматривать чертежи. В разделе 6A.1.10. представлены остальные рекомендации по оценке.

#### **6F.3 Сложность и мастерство изготовления**

- а) Судьи должны проверить декларацию участника и другие представленные материалы, которые могут подтвердить вклад участника в создание модели. 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. Однако если представлены доказательства модификации набора, это должно быть учтено и оценка может быть повышена. Модель, которая была собрана из набора без изменений, получает нулевую оценку в этом разделе.
- б) Рекомендации по выставлению оценок:
  - i) Модель разработана и построена участником 10 баллов
  - ii) Модель построена из коммерческого набора деревянных заготовок 5-9 баллов
  - iii) Модель построена на основе набора стеклопластиковых 2-4 балла
  - iv) Типичный набор ARF деревянный или 0-2 балла

#### **6F.4 Точность окраски и маркировки**

- а) 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. В разделе 6A.1.10.2 представлены остальные рекомендации по оценке.
- б) Необходимо проверить расположение и размеры всех элементов маркировки (цифры, буквы и другие символы). Судьи не должны полагать, что маркировка выполнена симметрично, оценка может быть выставлена только если в документации вся маркировка представлена в полном объеме. В разделе 6A.1.10.3 представлены остальные рекомендации по оценке.

#### **6F.5 Сложность окраски и маркировки**

- а) 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.

б) Оценка выставленная в этом пункте должая отражать сложность выполнения окраски и маркировки в сравнении с другими заявленными моделями. В разделе 6А.1.10.3 представлены остальные рекомендации по оценке.

#### **6F.6 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.

## 6.4. КЛАСС F4A - СВОБОДНОЛЕТАЮЩИЕ МОДЕЛИ КОПИИ С ДВИГАТЕЛЯМИ (временные правила)

### 6.4.1. Общие характеристики:

Максимальная площадь несущей поверхности.....	150 дм <sup>2</sup>
Максимальный вес модели без топлива.....	5 кг (50 ньютонов)
Максимальная нагрузка.....	50 г/ дм <sup>2</sup>

Силовая установка:

- a) Поршневые двигатели, суммарный объём не более.....10 см<sup>3</sup>
- b) Электромоторы..... без ограничений
- c) Твердотопливные реактивные двигатели (Jetex).....разрешаются

### 6.4.2. Определение зачётного полёта:

Зачётный полёт фиксируется, если копия находилась в воздухе более 30 секунд, за исключением случая, когда скорость ветра более 4 м/сек, тогда время квалификации уменьшается до 20 секунд.

### 6.4.3. Количество полётов:

Каждый участник должен иметь возможность, сделать, как минимум, четыре полёта.

### 6.4.4. Полётное время:

Участники вызываются на старт, по меньшей мере, за пять минут до того, как они должны занять стартовую площадку. Каждому участнику для выполнения каждой полётной программы предоставляется пять минут, плюс одна минута за каждый дополнительный двигатель, в случае многомоторной модели. Отсчёт полётного времени начинается с момента, когда участник начинает запуск двигателя (ей) или по истечении двух минут после выхода на старт, в зависимости от того, что произойдет раньше. Никакие очки не могут быть начислены после окончания полётного времени.

### 6.4.5. Полёт:

- a) Взлёт (по желанию, смотри параграф 6.1.6.a)..... **K=13**
- b) Набор высоты..... **K= 10**
- c) Реализм полёта..... **K=23**
- d) Переход к снижению..... **K=6**
- e) Снижение и заход на посадку..... **K= 13**
- Всего.....K=65**

### 6.4.6. Надбавки за сложность:

Для полётных очков предусмотрены надбавки за сложность указанные в нижеследующем списке. Все надбавки за сложность складываются. Очки за лучший полет умножается на суммарную надбавку за сложность, чтобы получить полётные очки.

Двигатели на отдельных векторах тяги.....	Бонус %
Один.....	<b>0</b>
Два.....	<b>10%</b>
Три.....	<b>10%</b>
Четыре.....	<b>20%</b>

**Примечание:** Чтобы получить бонус за многомоторность каждый пропеллер должен вращаться отдельным двигателем, за исключением случая, когда на прототипе было иначе. Двигатели должны быть одинаковыми по мощности.

Шасси.....	Бонус %
Неубирающиеся, любой конфигурации.....	<b>0</b>
Убирающиеся, не выпускаются при посадке.....	<b>5%</b>
Убирающиеся, выпускаются при посадке.....	<b>10%</b>

#### **6.4.7. Оценка - полетные очки:**

Каждую часть полёта, как определено в параграфе 6.4.5., во время полёта каждый судья должен оценить в диапазоне от 0 до 10 очков. Все очки умножаются, затем на соответствующий коэффициент и складываются перед применением надбавок, как записано в параграфе 6.4.6.

#### **6.4.8. Оценка за полёт:**

Оценка полёта это общая сумма очков присуждённых судьями, как записано в параграфе 6.4.7.

#### **6.4.9. Общая оценка:**

Суммируются очки, полученные за стендовую оценку в соответствии с параграфом 6.1.11 с лучшей оценкой за полёт полученной в соответствии с параграфом 6.4.8.

**Примечание:** Стендовая оценка должна производиться с расстояния не менее 2 метров для пунктов с 1 по 5 и 0,5 метра для пунктов с 6 по 8 параграфа 6.1.11.

## **6.5. КЛАСС F4E - КОМНАТНЫЕ СВОБОДНОЛЕТАЮЩИЕ КОПИИ С МОТОРАМИ, РАБОТАЮЩИМИ НА СО2 ИЛИ С ЭЛЕКТРОМОТОРАМИ. (временные правила)**

### **6.5. Общие правила и стандарты:**

Судейство стендовой оценки как в разделе 4С, 6.1 со следующей поправкой:

- а) 6.1.10. Пункты оцениваются с расстояния 1,5 м и 0,5 м, вместо 3 м и 5 м.

**Примечание:** Пункт 6.1.6.а. также применяется.

### **6.5.1. Основные характеристики:**

Максимальный полётный вес.....150г.  
Максимальная нагрузка на крыло .....15 г/ дм<sup>2</sup>

Силовая установка:

- а) Изготовленные на коммерческих предприятиях поршневые моторы, работающие на углекислом газе с емкостью для газа, установленной на модели или  
б) Электрические моторы с батареями, установленными на модели.

### **6.5.2. Определение зачётного полёта:**

Зачётный полёт должен быть зарегистрирован, если модель продержалась в воздухе не менее 15 секунд.

### **6.5.3. Количество полётов:**

Каждый участник должен иметь возможность сделать, как минимум, четыре полёта.

### **6.5.4. Полётное время:**

Перед началом соревнований должен быть предоставлен, как минимум, 15-ти минутный период времени для регулировки. Участник должен быть вызван за 5 минут до того, как он/она обязан занять стартовую площадку. Отказ подчиниться будет иметь результатом потерю полёта. Модель должна быть запущена после команды судей в течение 3 минут плюс 1 минута на каждый дополнительный мотор. Только один запуск разрешается в течение выделенного времени.

### **6.5.5. Судейство реализма полёта:**

**6.5.5.1.** Взлёт, необязательно, см. радел 4С, 6.1.6.а.....К= 10  
**6.5.5.2.** Начало подъёма.....К = 8  
**6.5.5.3.** Снижение и заход на посадку.....К= 12  
**6.5.5.4.** Качество приземления.....К= 11  
**6.5.5.5.** Реализм полёта.....К= 24  
**Всего.....К= 65**

### 6.5.6. Надбавки за сложность:

Полёт может быть премирован за сложность, как указано в приведённом ниже списке. Все надбавки складываются. Для получения оценки, очки за лучший полет умножаются на соответствующую полную надбавку.

а) моторы (на различных линиях тяги).....	Бонус %
Один.....	0%
Два.....	10%
Три.....	10%
Четыре.....	20%

**Примечание:** Для получения надбавки за многомоторность, каждый пропеллер должен вращаться отдельным мотором, если на прототипе не было иначе. Моторы должны быть одинаковыми по мощности.

б) Шасси.....	Бонус %
Неубирающееся, любой конфигурации.....	0%
Убирающееся, остаётся убранными при посадке.....	10%
Убирающееся, выпускается снова при посадке.....	20%

### 6.5.7. Полётные очки:

Каждая часть полёта, как определено в параграфе.6.5.5., в течение полёта оценивается каждым судьёй, оценками от 0 до 10. Эти оценки умножаются на соответствующий коэффициент «К» и складываются до применения бонусов, как указано в параграфе 6.5.6.

### 6.5.8. Оценка полёта:

Оценка полёта это полная сумма полётных очков, начисленных судьями, согласно параграфам.6.5.6. и 6.5.7.

### 6.5.9. Общая оценка:

Для получения общей оценки складываются очки, полученные за стендовую оценку в соответствии с параграфом.6.1.11. с лучшей оценкой полёта, как определено в параграфе.6.5.8.

## **6.6. КЛАСС F4D - КОМНАТНЫЕ СВОБОДНОЛЕТАЮЩИЕ РЕЗИНОМОТОРНЫЕ КОПИИ (временные правила)**

### **6.6. Общие правила и стандарты:**

Общие правила и стандарты судейства при стендовой оценке как в разделе 4С, 6.1 со следующей поправкой.

Пункты параграфа 6.1.10 оцениваются с расстояния 1,5 м и 0,5 м, вместо 3 м и 5 м.

**Примечание:** Применяется также пункт 6.1.6.а. .

### **6.6.1. Основные характеристики:**

Максимальный полётный вес.....150г.  
Максимальная нагрузка на крыло .....15 г/ дм<sup>2</sup>  
Силовая установка.....только резиномотор.

### **6.6.2. Определение зачётного полёта:**

Зачётный полёт должен быть зарегистрирован, если модель продержалась в воздухе не менее 15 секунд.

### **6.6.3 Количество полётов:**

Каждый участник должен иметь возможность сделать, как минимум, четыре полёта.

### **6.6.4. Полётное время:**

Перед началом соревнований должен быть предоставлен, как минимум, 15-ти минутный период времени для регулировки. Участник должен быть вызван за 5 минут до того, как он/она обязан занять стартовую позицию. Отказ подчиниться будет иметь результатом потерю полёта. Модель должна быть запущена после команды судей в течение 3 минут плюс 1 минута на каждый дополнительный двигатель. Только один запуск разрешается в течение выделенного времени.

### **6.6.5. Судейство реализма полёта:**

**6.6.6.1** Взлёт, необязательно, см. пункт 4С, 6.1.6а.....**К= 10**  
**6.6.6.2.** Начало подъёма.....**К = 8**  
**6.6.6.3.** Снижение и заход на посадку.....**К= 12**  
**6.6.6.4.** Качество приземления.....**К= 11**  
**6.6.6.5.** Реализм полёта.....**К = 24**  
**Всего.....К = 65**

### **6.6.6. Надбавки за сложность:**

Полёт может быть премирован за сложность, как указано в приведённом ниже списке. Все надбавки складываются. Для получения оценки очки за лучший полет умножаются на соответствующую полную надбавку.

а) <u>Двигатели на отдельных векторах тяги</u> .....	Бонус %
один.....	<b>0</b>
два.....	<b>10%</b>
три.....	<b>10%</b>
четыре.....	<b>20%</b>

**Примечание:** Для получения бонуса за многомоторность, каждый пропеллер должен вращаться отдельным мотором, если на прототипе не было предусмотрено иначе. Двигатели должны быть одинаковыми по мощности.

б) <u>Шасси</u> .....	Бонус %
Неубирающиеся, любой конфигурации.....	<b>0%</b>
Убирающиеся, остаются убранными при посадке.....	<b>10%</b>
Убирающиеся, выпускаются перед посадкой.....	<b>20%</b>

#### **6.6.7. Полётные очки:**

Каждая часть полёта, как определено в п.6.6.5., в течение полёта оценивается каждым судьёй, оценками от 0 до 10. Эти оценки умножаются на соответствующий коэффициент «К» и складываются до применения надбавок, как записано в 6.6.6.

#### **6.6.8. Оценка полёта:**

Оценка полёта это полная сумма полётных очков, начисленных судьями, как записано в параграфах.6.6.6. и 6.6.7.

#### **6.6.9. Общая оценка:**

Для получения общей оценки складываются очки, за стендовую оценку в соответствии с параграфом.6.1.11. с лучшей оценкой за полёт, как указано в параграфе. 6.6.8.



## **6.7. КЛАСС F4F - КОМНАТНЫЕ СВОБОДНОЛЕТАЮЩИЕ КОПИИ ФОРМУЛА «АРАХИС» (временные правила)**

### **6.7. Общие положения:**

Общие правила и стандарты судейства при стендовой оценке как в разделе 4С, 6.1 не применяются, за исключением следующего:

- а) Количество моделей, см. параграф 6.1.7.
- б) Оформление заявки, см. параграф 6.1.9.2.

### **6.7.1. Определение копий формулы «Арахис»:**

Копия по формуле «Арахис» это воспроизведение пилотируемого летательного аппарата тяжелее воздуха.

### **6.7.2. Общие характеристики:**

Максимальные размеры:

Размах.....33 см или  
Полная длина без пропеллера.....23 см.  
Силовая установка.....Только резиномотор(ы).

### **6.7.3. Документация:**

Минимальной документацией должно служить одно из следующего:

- а) Чертёж общего вида с размахом крыла не менее 5 см, плюс одна фотография или печатная репродукция прототипа. Если фотография или репродукция не цветные, должно быть приложено соответствующее описание окраски; или
- б) Цветной рисунок в трёх проекциях, например: публикация в «Profile» в масштабе не менее 1 : 144. Участник должен также указать в документации, какой использовался материал обшивки.

### **6.7.4. Полётная часть:**

Каждый участник имеет право на 9 зачётных полётов. Зачётный полёт фиксируется каждый раз, когда модель запущена в объявленный полёт. Время двух самых продолжительных полётов, округлённое до ближайшего целого числа секунд, складывается для определения полётных очков участника. Копия может быть запущена с руки или взлететь самостоятельно. Если взлёт был успешным без подталкивания или другой подобной помощи, к зарегистрированному времени полёта прибавляется 10 секунд.

### **6.7.5. Оценка внешнего вида:**

Копии оцениваются визуально в соответствии с предъявленной документацией одним судьёй или несколькими судьями. Не должно производиться никаких измерений. Очки начисляются следующим образом:

a) Мастерство.....	0-15
b) Сложность и точность окраски и маркировки.....	0-10
c) Достоверность детализовки.....	0-5
d) Несущие поверхности:	
Все с двухсторонней обшивкой.....	4
Крыло с двухсторонней обшивкой, а хвостовое оперение с односторонней.....	2
Несущие поверхности цельного материала.....	0

**Примечание:** Если, однако, сам прототип имел одностороннюю обшивку, модель должна быть обклеена таким же образом с одной стороны, и получить полные 4 очка.

e) Отделка поверхности:	
Покраска.....	5-9
Неокрашенная цветная ткань.....	4
Неокрашенная конденсаторная бумага.....	3
Микропленка.....	0
f) Шасси	
Масштабное.....	3
Немного увеличено.....	2
Сильно увеличено или нет документации.....	1
Отсутствует или убрано.....	0
g) Поперечное "V"	
Масштабное.....	3
Немного увеличено.....	1
Сильно увеличено или нет документации.....	0
h) Внешний вид стабилизатора	
Масштабный.....	3
Правильный размер, неверные очертания.....	2
Увеличенный.....	1
Сильно увеличенный.....	0
i) Надбавки за сложность:	
Низкоплан.....	9
Биплан.....	9
Триплан.....	15
Автожир.....	21
Вертолёт.....	27
Летающая лодка или гидросамолёт.....	2 за каждое
крыло	
Число нервюр стабилизатора соответствует прототипу.....	1
Число нервюр руля соответствует прототипу.....	1/2
Отдельные элероны.....	1
Отдельный руль.....	1/2
Отдельный руль высоты или поворачивающийся стабилизатор ..	1/2
Не квадратный фюзеляж.....	1
Обтекатели колёс или створки.....	1
Объёмный манекен пилота.....	1
Макет двигателя.....	1

- ж) Штрафные очки за отступления от масштабности, сделанные для улучшения лётных качеств копии:
- Удлинение носа или хвоста.....по 2 за каждое
  - Смещение крыла назад.....2
  - Упрощение поперечного сечения фюзеляжа.....2
  - Увеличение руля.....2
  - Все другие отступления от масштабности..... по 2 за каждое

Очки участника за стендовую оценку это сумма очков полученных за пункты, начиная с 6.7.4.а. и по 6.7.4.ж.

#### **6.7.5. Общая оценка:**

Определяются «места» участника в стендовой и полётной частях соревнований в соответствии с параграфами 6.7.3 и 6.7.4. Числа мест, полученных в обеих частях, складываются. Окончательное распределение мест на соревнованиях производится по этой сумме, начиная с наименьшей. В случае равенства суммы мест у лидеров, может понадобиться дополнительный полет, в котором решающим фактором будет реализм полёта, оценивающийся по параграфу 6.4.5. В случае равенства, для распределения мест следует обратиться к стендовой оценке, затем к полётным очкам, сравнивая первые полёты, затем вторые. Если все равно будет равенство, для распределения мест следует продолжить дополнительные полеты.

## **6.8 КЛАСС F4G - БОЛЬШИЕ РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ (временные правила)**

### **6.8.1. Общие правила:**

Правила соответствуют разделу 6.1 со следующим дополнением:

Максимальный вес модели без топлива 20кг.

Примечание: в соответствии с разделом АВР 4С.1.2. максимальный взлетный вес модели (с топливом) не должен превышать 25кг, может быть проверен при необходимости.

## **6.9. КЛАСС F4H – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ-ПОЛУКОПИИ**

### **6.9.1 Основные требования**

Основные требования к модели соответствуют моделям класса F4C (Раздел 6.3).

### **6.9.2. Приемлемость**

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

Требование к участнику быть изготовителем модели (6.1.9.4.е) не предъявляется в классе полукопий, но финишная отделка (окраска и маркировка) должны быть выполнены участником.

### **6.9.3 Декларация**

Участник должен заполнить форму декларации (приложение 6Е.1), подтверждая, что он самостоятельно выполнил финишную отделку модели.

Также декларация включает в себя вопросы, которые используются судьями при статической оценке, чтобы оценить вклад участника в 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.

Примечание: декларация должна быть заверена представителем национальных профильных организаций.

### **6.9.4 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.

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

#### **6.9.4.1 Масштабная точность.**

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

#### **6.9.4.2 Сложность и мастерство изготовления**

Это оценка объема участия спортсмена в строительстве модели. Максимальная оценка выставляется если модель построена в полном объеме самостоятельно. Модель, которая построена на основе современного набора, должна получить меньше очков в зависимости от степени готовности набора.

Модели, основанные на наборах практически готовые к полету (ARTF) должны получить в этом разделе оценку близкую к нулю (в случае если не представлены доказательства глубокой модификации модели участником).

#### **6.9.4.3 Точность окраски и маркировки**

Это оценка точности окраски модели и нанесенных элементов маркировки в сравнении с представленной документацией.

#### **6.9.4.4 Сложность окраски и маркировки**

Это субъективная оценка сложности окраски модели и нанесения элементов маркировки.

#### **6.9.4.5 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.

### **6.9.5 Коэффициенты при статической оценке.**

Масштабная точность

вид сверху  $K = 6$

вид сбоку К= 6  
вид спереди К= 6  
Сложность и мастерство изготовления К = 5  
Точность окраски и маркировки К = 10  
Сложность окраски и маркировки К = 5  
Реализм К = 12  
Сумма К = 50

#### **6.9.6 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 А5) и сгруппированы на листах форматом не больше А2. Книги и журналы с пометками не принимаются для судейства.

б) Стандартные штрафы за отсутствие или недостаточность документации не предусмотрены, но судьи могут выставять оценки только на основании объективной информации. Некачественная и неинформативная документация не позволит получить высокие оценки, любой раздел статической оценки, по которому отсутствует информация, будет иметь нулевую оценку.

##### **6.9.6.1 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. Идеально, чтобы фотографии представляли самолет в трех проекциях (сбоку, спереди и сверху), вид снизу не оценивается. Крупные детальные фотографии не требуются, но они могут быть представлены при соблюдении общего максимального количества в 5 фотографий, они могут быть использованы для уточнения оценки внешнего контура.

##### **6.9.6.2 Чертежи:**

Чертежи в трех проекциях (сбоку, спереди и сверху) должны быть представлены и будут использоваться при оценке масштабной точности. Чертежи должны быть заверены в соответствии с пунктом правил 6.1.9.4 (b). При расхождении между чертежами и фотографиями, фотографии имеют больший приоритет при судействе.

##### **6.9.6.3 Подтверждение окраски и маркировки:**

Подтверждение цветов может быть представлено в виде выкрасок, образцов краски реального самолета, цветных фотографий (могут быть использованы фотографии, представленные для судейства масштабной точности) или цветных иллюстрация из книг и журналов. Опубликованные описания также могут быть использованы, заверенные образцы красок не являются обязательным требованием.

#### **6.9.7 Полетная программа**

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

#### **6.9.8 Итоговый результат**

а) Суммарная статическая оценка, полученная в соответствии с пунктом 6.9.5, суммируется со средним арифметическим двух лучших полетных туров (6.9.7). Если участник выполнил только один полет, то эта оценка делится на два.

б) Если по какой-либо причине, независимой от организаторов (ABR-B.11.1.) совершено менее трех полетных туров, итоговый результат определяется следующим образом:

- i) если проведено два тура результат определяется в соответствии с разделом 6.3.9.
- ii) если проведен один полетный тур, то результат этого тура суммируется со статической оценкой.
- iii) оценки одного полетного тура могут быть учтены в итоговый результат только если все участники имели возможность совершить полет в этом туре.

## **6.10. КЛАСС F4J – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ КОПИИ КОМАНДНЫЙ КЛАСС (временные правила)**

Правила класса F4J соответствуют правилам F4C за исключением следующих пунктов:

**6.10.1.** пункт 6.3.1.

**6.10.2** Команда F4J состоит из одного пилота и одного изготовителя модели. Оба должны иметь лицензии NAC. Пилот может выступать только с одним изготовителем модели.

**6.10.3.** пункт 6.1.9.

**6.10.4.** пункт Annex 6E но декларация должна быть подписана и пилотом и изготовителем модели.

**6.10.5.** пункт 6A.1.

**6.10.6.** пункт 6C.1.

## 6.11. ДОКУМЕНТАЦИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ В РОССИИ

Для проведения соревнований необходимо использовать следующие документы:

1. Заявка участника. Заполняется участником и передается секретарю при регистрации на соревнования.
2. Декларация участника. Заполняется участником до прибытия на соревнования и заверяется представителем профильной организации.
3. Заявка последовательности выполнения фигур. Заполняется участником при регистрации. Любые изменения в порядке выполнения фигур могут быть сделаны не позднее, чем за 30 минут до совершения полёта.
4. Оценочный лист статической оценки заполняется секретарем соревнований для каждого участника. Для статической оценки необходим один оценочный лист, в который трое судей вносят проставляют оценки.
5. Оценочный лист полетной программы, заполняется секретарем соревнований для каждого участника. Для оценки необходимо пять копий, каждому судье по одному листу, в которые вносятся оценки за каждый полетный тур. После внесения оценок в подсчетную программу, колонка с оценками должна быть отрезана, чтобы при оценке следующего тура, судья не видел оценки прошлого полета.
6. Формы публикации оценок и итоговых протоколов оформляются произвольно и выдаются каждому участнику.

Все формы документов для проведения соревнований опубликованы на сайте федерации авиамodelьного спорта России на странице комитета по радиоуправляемым моделям копиям F-4C.