

«Утверждаю»  
Президент Федерации  
Авиамodelьного спорта России

\_\_\_\_\_ Ващук Ю.М.

«Согласовано»  
Руководитель подкомитета  
радиоуправляемых пилотажных  
моделей категории F3A

\_\_\_\_\_ Шевяков А.Н.

**ПРАВИЛА**  
проведения соревнований по радиоуправляемым пилотажным  
моделям категории F3A

Действуют с 01 января 2015г.  
по 31 декабря 2016г.

Настоящие Правила проведения соревнований по радиоуправляемым пилотажным моделям категории F3A – далее «Правила» - применимы ко всем соревнованиям, проводимым на территории Российской Федерации, в наименования (соревновательные дисциплины) которых включен класс авиамodelьного спорта F3A.

В соответствии с «Положением о межрегиональных и Всероссийских официальных соревнованиях по авиамodelьному спорту», утвержденным Министерством спорта, туризма и молодежной политики РФ (Минспорттуризм РФ) и Президентом Федерации авиамodelьного спорта России (ФАС РФ), настоящие Правила включают в себя положения “FAI Sporting Code Section 4 “Aeromodelling” Volume F3 “Radio Control Aerobatics F3A – RC Aerobatics”, действующие с 01.01.2015г., и расширены применительно к условиям организации соревнований в категории F3A в Российской Федерации.

В соответствии с «Положением о межрегиональных и Всероссийских официальных соревнованиях по авиамodelьному спорту» соревнования, в том числе соревнования любого уровня, не включенные в «Единый Календарный План спортивных мероприятий Минспорттуризма РФ» (ЕКП), должны проводиться в соответствии с разработанными для каждого конкретного соревнования «Положениями о проведении соревнований». Положения о проведении соревнований в категории F3A могут дополнять, но не противоречить настоящим Правилам.

## Содержание:

1. Раздел 1 - Технические нормы для соревнований радиоуправляемых моделей F3A.
2. Раздел 2 (Приложение 5A FAI) – F3A – Описание комплексов фигур:
  - 2.1 P-17– комплекс FAI для проведения Чемпионата России, Кубка России, других межрегиональных и Всероссийских официальных соревнований, включенных в ЕКП. Может применяться для всех соревнований в категории F3A, не включенных в ЕКП;
  - 2.2 F-17 – комплекс FAI для финала Чемпионата России и финалов прочих соревнований, проводимых по комплексу P-15;
  - 2.3 A-16 – упрощенный комплекс для проведения соревнований. Может применяться на всех соревнованиях в категории F3A, в том числе для юношей, в том числе включенных в ЕКП. Не применяется для определения спортивных результатов на Чемпионате России и Кубке России;
  - 2.4 C-11 – начальный комплекс для проведения всех соревнований, в том числе для юношей, в категории F3A, не включенных в ЕКП.
3. Раздел 3 (Приложение 5B FAI) – F3A – Руководство по выполнению и оценке фигур.
4. Раздел 4 – Рекомендации по организации соревнований для детей и начинающих пилотов.

## **Раздел 1 - Технические нормы для соревнований радиоуправляемых моделей F3A.**

### **1.1 Технические нормы**

Модель категории F3A – это летающая модель (не вертолет), управляемая аэродинамическими рулями по высоте, крену и курсу пилотом с использованием аппаратуры дистанционного управления. Применение устройств изменения вектора тяги силовой установки не разрешается.

Неразрешенное оборудование не должно быть установлено.

### **1.2 Основные характеристики радиоуправляемых пилотажных моделей F3A**

Максимальный размах крыла.....	2000 мм
Максимальная длина.....	2000 мм
Максимальный общий вес, с батареями.....	5000 г

a) Допустимы отклонения 1% на погрешность измерения для размеров, веса и напряжения, если не указано иное.

b) Ограничения по силовой установке: Возможно применение любых соответствующих силовых установок. Силовые установки, применение которых запрещается - это силовые установки, требующие применения твердого ракетного топлива, газообразного топлива (при комнатной температуре и атмосферном давлении) или сжиженных газообразных видов топлива. Самолеты с силовыми электроустановками ограничиваются максимальным напряжением 42,56В в силовой цепи, замеряемым без нагрузки, непосредственно перед полетом, на подготовительной площадке.

c) В случае исчезновения R/C сигнала силовая установка должна автоматически отключаться или дросселироваться до малого газа.

d) Параграф В.3.1.а) Раздела 4В (Изготовитель модели) к классу моделей F3A не применяется.

e) Максимальный уровень шума модели и ее силовой установки должен быть 94 dB, измеренный на расстоянии 3 метра от продольной оси самолета при его размещении на бетонной/асфальтовой, травяной и прочей поверхности взлетной полосы на полетной линии.

f) Точность замера звука/шума определяется пределами допусков измерений, установленных производителем аппаратуры замера шумов.

g) Шум, создаваемый силовой установкой, работающей на полной мощности, замеряется под углом 90 град справа от модели самолета, при этом нос модели должен быть развернут против ветра. Микрофон класса 1SLM (Sound Level Meter) должен быть размещен на стойке, высотой 30см от земли, на одной линии с силовой установкой. Кроме помощника, удерживающего модель, и стюарда, замеряющего уровень шума, никакие персоны или объекты, способные отражать или поглощать шум, не должны быть ближе 3 м к модели самолета или микрофону. Измерение уровня звука / шума должно быть выполнено как часть процедуры процессинга. Модель с электрической силовой установкой должна быть укомплектована одними и теми же батареями на протяжении всех процессинговых процедур. Зона измерения уровня шума должна размещаться в безопасном месте, не создающим угрозу организаторам и участникам соревнований.

h) Время, потраченное на замеры звука/шума не вычитается. Пилот не должен быть задержан более чем на 30 сек при замере шума.

i) В случае, если модель не прошла шумовой тест, информация об этом или величина замера сообщается участнику и его Тим-менеджеру, а сама модель и передатчик немедленно задерживаются официальным представителем стартов. Участник и его оборудование должны оставаться под наблюдением официального лица до тех пор, пока не будут сделаны модификации или подстройки, а силовая батарея полностью заряжена.. Модель самолета должна быть повторно протестирована в обычных эксплуатационных условиях в течение 90 минут с привлечением другого стюарта и другого микрофона, и в случае повторного непрохождения шумового теста, вся процедура процессинга считается непройденной. Баллы, полученные за полет, могут вноситься в итоговую таблицу, но не оглашаться до момента получения повторного тестирования.

**Исключения:** Вышеуказанные требования п.1.1.2 не обязательны при проведении соревнований ФЗА, не включенных в ЕКП.

j) Радиооборудование не должно иметь электронной линии обратной связи с моделью, за исключением передачи сигнала напряжения бортовой сети. Запрещены любые автопилоты, использующие инерционные, гравитационные и иные физические датчики. Запрещены любые устройства подачи (выполнения) автоматической последовательности команд, запрещены любые устройства, обеспечивающие управление временем действия команд управления.

Разрешено:

- Изменение величины отклонений органов управления, переключаемое вручную пилотом;
- Любое управление кнопками, тумблерами, переключателями и ползунками, действие которых начинается и останавливает пилот;
- Применение ручных переключателей или программируемых функций для объединения и микширования их функций управления.

Запрещено:

1. кнопки для выполнения штопорной бочки путем задания времени и последовательности команд;
2. заранее запрограммированные последовательности команд;
3. автопилоты и гироскопы для выравнивания крена или другой стабилизации самолета;
4. автоматические устройства выдерживания курса.
5. применение винтов изменяемого шага с автоматическим таймингом.
6. все виды устройств распознавания речевых команд.
7. устройства, переключатели, графики кривых тяги и другие механические и электронные приспособления, которые предупреждают или ограничивают уровень шума силовой установки во время проведения тестирования на уровень шума.
8. прочие системы саморегулирующиеся, самообучающиеся или задающие во времени последовательность команд.

### **1.3 Помощники и их количество**

В роли помощника может выступать Менеджер команды , другой участник соревнований или официально зарегистрированный помощник. Каждому пилоту разрешается один помощник (суфлер) во время полета. Два помощника могут присутствовать при запуске двигателя. Один человек – либо второй помощник либо менеджер команды, либо суфлер может выносить модель на взлет и забирать модель после посадки. В исключительных случаях второй помощник может присоединиться к пилоту, чтобы держать зонт от солнца (прямых солнечных лучей) и дождя. Защитные устройства не должны ограничивать зону обзора судей за фигурами пилотажа. Спортсмены-инвалиды, нуждающиеся в дополнительной помощи суфлера или помощника, должны детально согласовать таковую помощь при регистрации и получить разрешение организаторов соревнований. Дополнительная помощь, которая должна быть оказана спортсмену, не должна давать ему неоправданное преимущество перед другими спортсменами, а также не должна вызывать задержки или изменения в регламенте

соревнований. За исключением общения спортсмена со своим суфлером, никакие иные повышающие качество виды связи с помощниками в процессе выполнения полета не допустимы.

#### **1.4 Количество официальных полетов**

Все пилоты должны совершить равное количество полетов в отборочных, полуфинальных и финальных турах. Засчитываются результаты только полностью завершенных туров. Результаты тура прерванного дождем (или по иной причине) могут быть засчитаны только после того, как участники получают возможность завершить равное количество полетов в этом отборочном, полуфинальном и финальном туре.

#### **1.5 Определение попытки выполнить официальный полет**

Попытка начинается с момента, когда участник получает разрешение на старт.

Если силовая установка отказывает после отрыва модели от земли, попытка считается использованной,

**Исключения:** *Вышеуказанные требования п.1.1.5 не обязательны при проведении соревнований ФЗА, не включенных в ЕКП, если иное определение попытки указано в «Положении о проведении соревнований».*

#### **1.6 Количество попыток выполнить официальный полет**

Пилот имеет только одну попытку на выполнение официального полета.

**Примечание:** Попытка может быть повторена по решению Главного судьи соревнований, только если полет или часть полета были невозможны из-за непреодолимых обстоятельств. Повторная попытка должна состояться перед той же бригадой судей не позднее 30 минут после прекращения действия непреодолимых обстоятельств, либо первым полетом после судейского перерыва либо, если речь идет о поданном протесте, сразу после обсуждения жюри и принятия решения по сути протеста главным судьей соревнований. Результат повторной попытки будет являться окончательным.

#### **1.7 Определение официального полета**

Официальный полет считается выполненным после завершения попытки независимо от результата попытки.

#### **1.8 Оценки**

б) Каждая фигура оценивается, в порядке следования фигур, от 10 до 0 баллов каждым судьей в процессе полета. Критерии для выставления оценок изложены в Разделе 2.«Описание фигур» и Разделе 3.«Руководство по выполнению и оценке фигур». Для определения очков, набранных в полете, эти оценки умножаются на коэффициент «К», зависящий от сложности фигуры, и затем суммируются за все выполненные в официальном полете фигуры.

с) Невыполненные фигуры и фигуры вне указанной последовательности оцениваются «0». «0» не обязательно должен быть единогласным, за исключением случаев, когда целиком выполнен ошибочный маневр. В этом случае судьи должны совещаться после полета, обратив внимание Главного судьи на ошибочный маневр.

д) Взлет и посадка не судятся и не оцениваются.

е) Зона пилотирования распределена в вертикальной плоскости, расположенной перед пилотом на удалении 150 метров. По бокам зона пилотирования ограничена двумя виртуальными вертикальными плоскостями, проходящими через расположенные на земле боковые линии,

отклоненные на 60 град. влево и вправо от точки пересечения центральной линии с линией безопасности. Расположенная на земле центральная линия, ориентирована перпендикулярно линии безопасности, которая в свою очередь также расположена на земле и параллельна взлетной полосе. Два круга, предназначенных для старта, диаметром 3м размечены на взлетно-посадочной полосе, один слева и один справа на расстоянии минимум 15 м от центральной линии, также, при необходимости, предназначенные для измерения звука / шума. Верхняя граница зоны пилотирования определяется виртуальной плоскостью, протянутой под углом 60 градусов к поверхности земли в точке пересечения всех наземных линий.

f) Нормальное расположение пилота – на пересечении наземных линий.

g) Фигуры должны выполняться так, чтобы судьи могли видеть их отчетливо. Если судья, по независящим от пилота причинам, не следил за выполнением какой-либо фигуры, он должен поставить отметку «Not Observed»/N.O. (неоцененная фигура). В этом случае оценка этого судьи за указанную фигуру выставляется как среднее арифметическое оценок других судей за данную фигуру, округленное до ближайшего целого числа. Если подобное усреднение оказывается недостижимым, участник имеет право на повторную попытку согласно п. 5.1.6. Если при управлении участником моделью по каким-либо причинам судья не имеет возможности следить моделью в течение всего маневра, он обязан снизить оценку за маневр соответственно.

h) Центральные фигуры должны выполняться главным образом в центре пилотажной зоны. Разворотные фигуры (боковые) не должны выходить за пределы боковых границ. Верхние элементы фигур не должны выходить за верхнюю границу. Фигуры нужно выполнять главным образом над полетной линией, удаленной приблизительно на 150 м от пилота и параллельной линии безопасности. Отступления от этого правила влекут за собой понижение оценки каждым судьей индивидуально и пропорционально степени отклонения. Исключениями из этого правила являются поперечные фигуры, 3D-фигуры или фигуры в срывном состоянии, а также горизонтальные круглые фигуры, которые, в силу своей необходимости, могут отклоняться от 150м дистанции полета.

i) Полетная зона отмечается четко видимыми вертикальными белыми (или контрастными природному фону) стойками диаметром не менее 100 мм высотой примерно 4 м, расположенными в центре на расстоянии 150 м от пилота и на 60 градусах вправо/влево на полетной линии. Флаги/полосы контрастного цвета могут быть на стойках для улучшения видимости. Полосы белого или контрастного цвета длиной не менее 50 м в направлении центра и боковых стоек (90градусов влево и вправо) также должны быть сделаны от места нахождения пилота. Аудио и визуальные сигналы, обозначающие нарушение границ полетной зоны, применяться не должны.

j) Судьи должны сидеть за спиной пилота на расстоянии от 7 до 10 м в зоне, ограниченной продолжением назад боковых (60-и градусных) линий. Судьи должны располагаться в ряд, разделенные дистанцией около 2м. и сидящими рядом помощниками, записывающими оценки за каждую оцененную фигуру.

k) По завершении полета каждый судья независимо решает, не был ли уровень шума модели в полете слишком громким. Если большинство судей считает полет слишком шумным, то количество очков за весь полет штрафуются на 10 баллов по каждому судье на этой панели. Если в полете уровень шума модели ощутимо увеличивается из-за технических проблем или кондиций, инициированных пилотом, начальник стартов может назначить повторный замер шума, и в том случае, если модель его не проходит, оценка за предыдущий полет обнуляется. Для этого повторного замера и передатчик и модель самолета задерживаются официальным представителем стартов сразу же после выполненного полета. Никакие модификации или подстройки модели самолета не допускаются (кроме дозаправки или подзарядки батарей).

Участник и его оборудование должны оставаться под наблюдением официального представителя стартов. Модель самолета должна быть повторно протестирована в обычных эксплуатационных условиях в течение 90 минут. Если в полете шум увеличился из-за отказа оборудования (например, поломки глушителя), начальник стартов может потребовать от пилота посадить модель, при этом оценивание прекращается с момента отказа.

l) Если, по мнению судей, полет является опасным или выполняется в недопустимой манере, они доводят это до сведения руководителя полетов, который может дать указания пилоту посадить модель.

**Исключения:** При проведении соревнований F3A, не включенных в ЕКП, оценка может не снижаться, если из-за малых размеров модели полет выполняется на удалении значительно менее 150 м. При этом за отклонение фигур из полетной зоны за углы в 60 градусов оценка снижается..

m) Оценки за каждую фигуру, выставленные каждым судьей-оценщиком, должны быть обнародованы в конце каждого тура. Тим-менеджеру должна быть предоставлена возможность проверки правильности внесения оценок из каждого оценочного листа в общую таблицу во избежание ошибок ввода. Стенд общих результатов должен быть размещен на видном месте стартовой зоны для полного обозрения участниками соревнований и публикой.

n) Результаты полетов в турах должны записываться либо в алфавитном порядке, либо по наименованию страны, либо по номеру участника, но не в порядке исполнения или занимаемому месту.

## 1.9 Определение мест участников

Для предварительного определения мест каждый участник соревнования делает не более четырех квалификационных полетов по комплексу Р-17, А-16 или С-11, выбранному организатором соревнования в соответствии с уровнем соревнований. Все очки, в каждом туре, по каждому комплексу, приводятся к «1000» (нормализуются), как будет описано ниже.

Для предварительного определения мест у каждого участника соревнования отбрасывается худший нормализованный результат одного из туров, сумма оставшихся нормализованных очков определяет предварительное место участника.

При отсутствии в соревнованиях финала предварительное определение мест является окончательным.

Если соревнования состоят только из 1-го тура, то определение мест производится по нормализованным очкам этого тура.

При проведении на соревнованиях финалов делается не более 3-х финальных полетов, для которых должен быть использован комплекс следующей по сложности степени. Например, на соревнованиях по начальному комплексу «С» для финала используют комплекс «В».

В финал выходит 1/3 участников соревнований, но не менее 4-х, если участников соревнований меньше 12.

Очки за полеты в финале нормализуются по каждому туру. Сумма нормализованных очков, набранная участниками финала при предварительном определении мест, еще раз нормализуется к «1000». При окончательном определении мест худший нормализованный результат из финальных туров или нормализованный результат предварительного определения мест отбрасывается, сумма оставшихся нормализованных очков определяет окончательное место участника.

При определении победителя соревнований в случае равенства итоговых сумм результатов нормализованных очков полетов у разных спортсменов, руководствоваться результатами нормализованных очков финальных полетов.

При командном зачете сумма мест, занятых членами команды, определяет командное место. Команды, состоящие из большего числа пилотов, занимают места впереди «неполных» команд.

Количество туров на соревнованиях и наличие/отсутствие финала определяются организаторами соревнований и утверждаются в «Положении о проведении соревнований». Количество туров при проведении соревнований может быть уменьшено организатором с согласия Главного судьи соревнования при невозможности или нецелесообразности дальнейших полетов в зависимости от местных условий.

Для определения очков, набранных участником за каждый полет, может применяться TBL-система расчета очков (статистический компьютерный расчет по методике Тарасова-Бауэра-Лонга) при участии в соревновании не менее 5 пилотов и не менее 5 судей.

Для соревнований, где TBL-система не применяется, высшая и низшая оценки за каждую фигуру отбрасываются, если судей 4 и более.

Для соревнований, где судей менее 4-х, учитываются оценки за фигуру, проставленные каждым судьей.

Приведение к «1000» (нормализация) происходит следующим образом: максимальная оценка из нормализуемых принимается за «1000», все оставшиеся оценки рассчитываются как пропорциональная часть 1000-и.

Оценки для всех туров, предварительных, полуфинальных и финальных, должны вычисляться с использованием системы статистического усреднения подсчета очков Тарасова-Бауэра-Лонга (TBL). Только компьютерные вычислительные системы, содержащие TBL-алгоритм и программы анализа судейских результатов, получившие подтверждение от Подкомитета

**Примечание 2: Система оценивания TBL может быть применена только для соревнований, имеющих по крайней мере 5 участников и 5 судей-оценщиков.**

## 1.10 Судейство

Для организации судейства соревнований, включенных в ЕКП, Президиум ФАС РФ утверждает Главного судью соревнований (Главную судейскую коллегия) на основании «Положения о соревнованиях», составленного организатором соревнований. Главный судья соревнования формирует бригаду судей, в количестве и с категориями, соответствующими «Положению о межрегиональных и Всероссийских официальных соревнованиях по авиамodelьному спорту» и таблицам КТСС авиамodelьного спорта, и утверждает ее на Президиуме ФАС РФ. Для присвоения высших спортивных разрядов состав судейской бригады должен соответствовать также действующим требованиям «Положения о Единой всероссийской квалификации», утвержденного Минспорттуризмом РФ.

Для прочих соревнований в состав бригады судей должно входить не менее 3-х судей-оценщиков. Судьи должны иметь опыт судейства соревнований в категории F3A и быть знакомыми с Правилами “FAI Sporting Code Section 4 “Aeromodelling” Volume F3 “Radio Control Aerobatics F3A – RC Aerobatics” и настоящими Правилами.

Перед соревнованиями для судей должен быть проведен обучающий семинар, во время которого проводятся тестовые полеты для судей.

Перед началом квалификационных туров для судей вновь производится тестовый полет и проводится короткое совещание судей с обсуждением выставленных оценок. Если квалификационные туры проводятся более чем за 1 день, то тестовый полет и короткое совещание судей проводятся перед началом каждого дня соревнований.

Перед финальными турами участник, следующий за финалистами, проводит тестовый полет по финальному комплексу и проводится короткое совещание судей по финальному комплексу.

## 1.11 Организация соревнований

Контроль передатчиков и частот соответствуют общим правилам проведения соревнований по радиоуправляемым моделям. Передатчики, работающие на частоте 2,4 ГГц, не сдаются во время проведения соревнований.

Жеребьевка стартовых номеров участников проводится перед началом соревнований с учетом радиочастот и состава команд при командном зачете. Между пилотами одной команды должно быть как минимум 2 других пилота.

Нагрудные (порядковые) номера пилотам раздаются после жеребьевки и следуют в возрастающем порядке.

Очередность полетов во втором и последующих турах определяется сдвигом очередности первого тура на «1/количество туров». Например: при 4-х турах очередность 2-го тура начинается с  $\frac{1}{4}$  первоначального порядка пилотов, 3-й тур начинается с  $\frac{1}{2}$  списка, а 4-й тур начинается с  $\frac{3}{4}$  списка пилотов.

Очередность полетов в финале в 1-м туре определяется новой жеребьевкой финалистов. Очередность в последующих турах финала определяется, как было указано выше.

Во время полета модели пилот должен находиться под наблюдением начальника старта или Главного судьи.

Пилот с моделью приглашается на старт за 5 минут до начала времени официального полета и может занять место в подготовительном боксе. Если радиочастота свободна, пилот может опробовать работу радиоуправления. Если радиочастота занята, то, когда она освободится, пилоту дается 1 минута перед началом времени официального полета на опробование работы радиоуправления.

**Примечание:** До начала времени официального полета в подготовительном боксе запрещена прокрутка мотора с целью запуска или прокрутка мотора стартером. Несоблюдение этого правила приводит к дисквалификации пилота на текущий тур.

Время официального полета состоит из 2-х-минутного подготовительного времени и 8-и-минутного полетного времени и начинается с команды «Старт» начальника старта или Главного судьи. С команды «Старт» начинается отсчет 2-х-минутного подготовительного времени и пилот может запускать двигатель.

Отсчет подготовительного времени заканчивается с началом проведения замера уровня шума. Продолжительность замера уровня шума не может превышать 30 секунд.

При отсутствии замера уровня шума, в соответствии с п.1.1.5, модель должна начать разбег под воздействием двигателя в течение 2-х минут подготовительного времени. В противном случае за полет ставится «0».

После замера уровня шума или с началом разбега модели при его отсутствии начинается отсчет 8-и-минутного полетного времени и пилот может совершить взлет.

Оцениваются фигуры, выполненные в течение 8-и-минутного полетного времени. Фигуры, выполненные по истечении полетного времени, оцениваются «0». После завершения времени официального полета только посадка может быть выполнена без снижения оценки за полет.

Участнику предоставляется две (2) минуты стартового времени и восемь (8) минут полетного времени для каждого полета. Хронометраж попытки начинается, когда директор соревнований или хронометрист дает команду участнику на старт. С команды «старт» начинается 2х минутный интервал запуска. Размещенные на видном месте таймер / часы будут перезапущены на 8-ми минутный интервал полетного времени, как только модель будет помещена в центр взлетного круга. Если модель не помещена колесами своего шасси в стартовый круг до/на истечении 2-х минутного стартового интервала, директор соревнований / хронометрист сообщает участнику и его помощнику, что полет не может быть продолжен. Полет должен быть оценен в ноль очков.

**Примечание:** Во время выполнения официального полета запрещены любые громкие публичные комментарии о качестве выполнения фигур и любые другие замечания, касающиеся проведения соревнований. Несоблюдение этого правила пилотом-участником соревнования или его

помощниками приводит к дисквалификации пилота, нарушившего данное правило, на текущий тур.

Пилот, выполняющий официальный полет, должен иметь хорошо различимый для судей стартовый номер.

**Исключения:** *Время официального полета может не ограничиваться 10-ю минутами при проведении соревнований F3A, не включенных в ЕКП, если иное указано в «Положении о проведении соревнований».*

#### 1.12 Выполнение полета

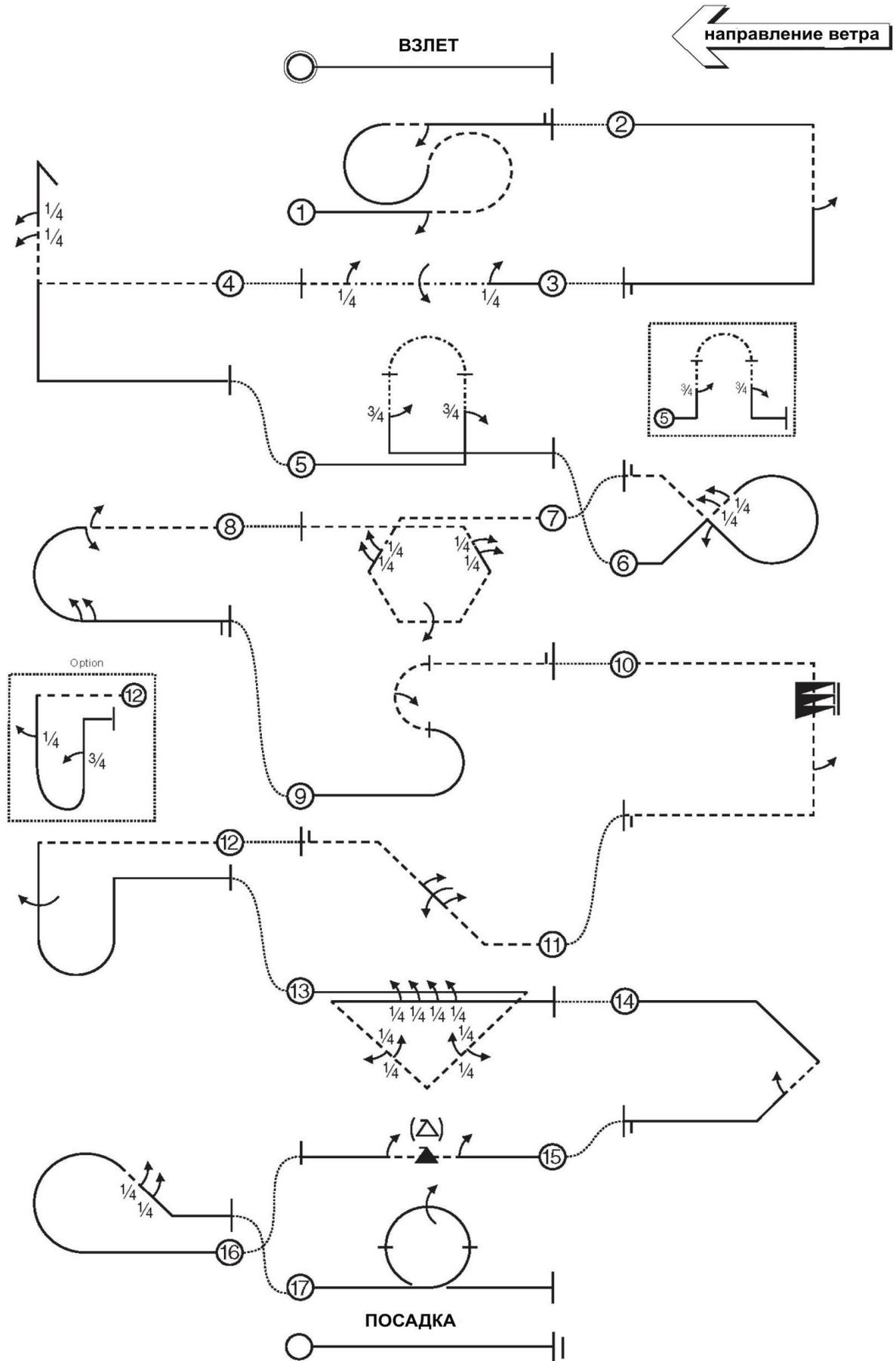
- a) Фигуры должны выполняться в течение непрерывного полета в порядке их следования в летном комплексе. Пилот имеет только одну попытку выполнить каждую фигуру в полете.
- b) Модель должна взлетать и садиться самостоятельно, без касания руками.
- c) Если в полете какая-либо часть отделяется от модели, выставление оценок прекращается с этого момента, а модель должна приземлиться.
- d) Взлет и посадка могут быть в различных направлениях.
- e) После взлета не более 2-х разворотных маневров разрешается сделать до начала первой фигуры комплекса.

## Раздел 2 (Приложение 5А FAI) – F3A – Описание комплексов фигур (4)

**2.1 P-17** – предварительный комплекс FAI для проведения Чемпионата России, Кубка России, других межрегиональных и Всероссийских официальных соревнований, включенных в ЕКП. Может применяться для всех соревнований в категории F3A, не включенных в ЕКП.

№	Название фигуры	Коэффициент
01	«Круглые очки» с полубочками	3
02	Половина квадратной петли с полубочкой	2
03	Четверть бочки, нож, бочка, нож, четверть бочки в разные стороны, выход перевернутый	4
04	Срывной поворот с двумя четверть бочками последовательно	3
05	«Хампти Бамп»: $\frac{3}{4}$ бочки, $\frac{1}{2}$ петли на ноже, $\frac{3}{4}$ бочки	5
06	«Комета» с двумя последовательными $\frac{1}{4}$ бочки и $\frac{1}{2}$ бочки	3
07	Шестигранная петля с двумя последовательными $\frac{1}{4}$ бочки, бочкой, двумя последовательными $\frac{1}{4}$ бочки	4
08	Обратный «Иммельман» с комбинацией $\frac{1}{2}$ бочки и двумя $\frac{1}{2}$ бочки	3
09	Фигура «S» с вписанной полубочкой	5
10	Штопор с тремя витками и $\frac{1}{2}$ бочки	4
11	Восходящая линия с полубочкой, бочкой, полубочкой	4
12	Обратный «Хампти Бамп» с бочкой (опции : с $\frac{1}{4}$ бочки, $\frac{3}{4}$ бочки)	3
13	Треугольная петля с двумя последовательными $\frac{1}{4}$ бочки, двумя последовательными $\frac{1}{4}$ бочки, четырьмя последовательными $\frac{1}{4}$ бочки	4
14	Половина квадратной наклонной петли с $\frac{1}{2}$ бочки	2
15	Комбинация из последовательных $\frac{1}{2}$ бочки, штопорной бочки, $\frac{1}{2}$ бочки	4
16	Половина «кубинской восьмерки» с последовательными $\frac{1}{4}$ бочки	2
17	Петля с вписанной бочкой	5
	<b>Сумма коэффициентов</b>	<b>60</b>

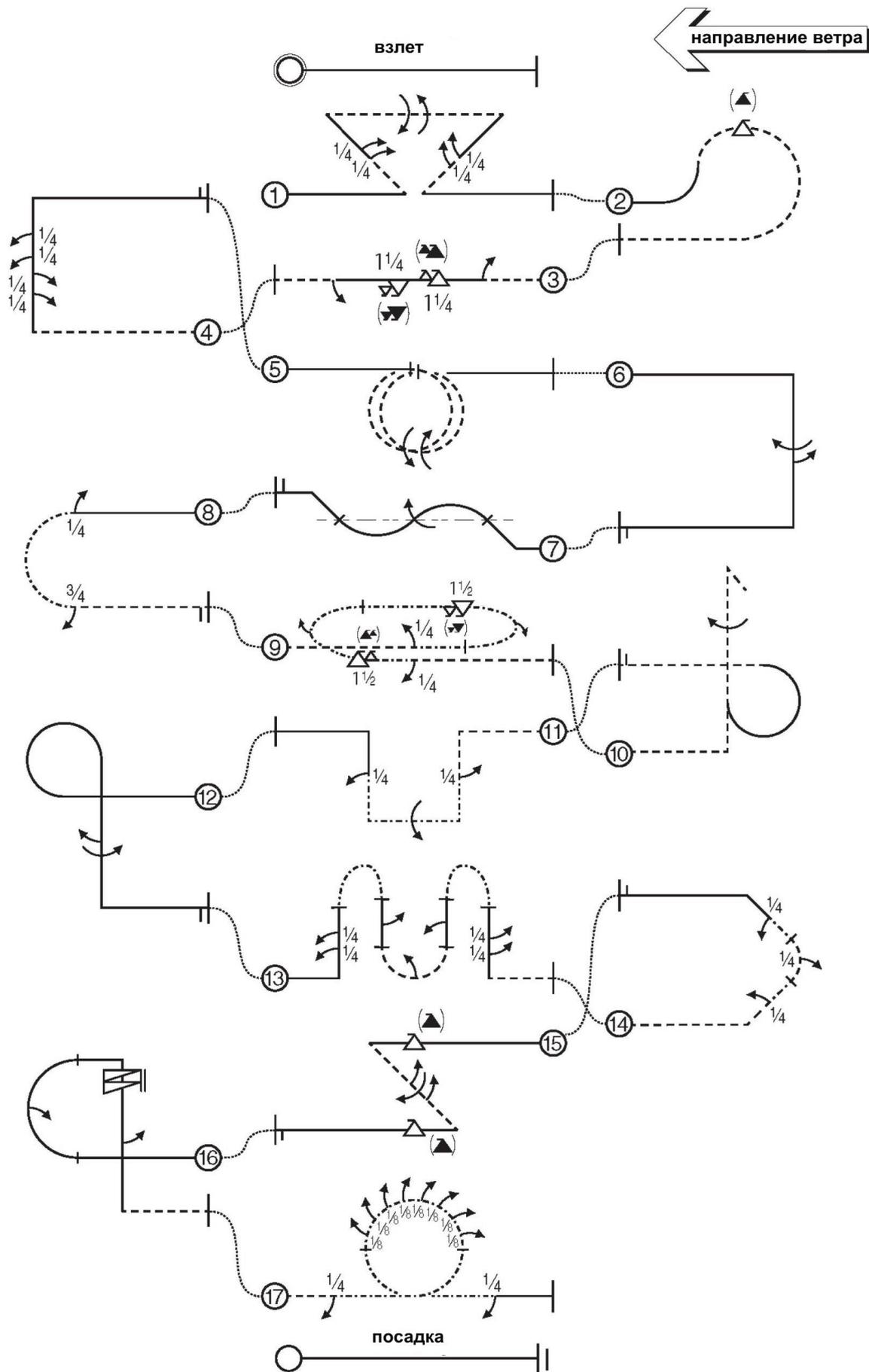
# Отборочный комплекс Р-17 (2016-2017)



**2.2 F-17** – полуфинальный и финальный комплекс FAI для проведения Чемпионата России, Кубка России, других межрегиональных и Всероссийских официальных соревнований, включенных в ЕКП, чередующийся с неизвестными комплексами.

Номер фигуры	Описание	«К»
1	Треугольник с двумя последовательными $\frac{1}{4}$ бочки, двумя последовательными бочками, двумя последовательными $\frac{1}{4}$ бочки	4
2	Перевернутая «Лавина» со штопорной бочкой	3
3	Комбинация бочек с последовательными $\frac{1}{2}$ , двумя $1\frac{1}{4}$ штопорных бочек, $\frac{1}{2}$ бочки.	5
4	Половина квадратной петли с двумя последовательными $1\frac{1}{4}$ бочки, двумя последовательными $1\frac{1}{4}$ бочки.	3
5	Две петли с вписанными бочками	5
6	Половина квадратной петли с последовательными бочкой и $\frac{1}{2}$ бочки	2
7	«Кадушка»	4
8	Обратный «Иммельман» на ноже с комбинацией $\frac{1}{4}$ бочки, $\frac{3}{4}$ бочки	4
9	Горизонтальный двойной «Иммельман» с $\frac{1}{4}$ бочки, $\frac{1}{2}$ вписанной бочки, $1\frac{1}{2}$ штопорной бочки, $\frac{1}{2}$ вписанной бочки, $1\frac{1}{2}$ штопорной бочки, 4 вписанной бочки	6
10	Фигура «6» со срывным поворотом, бочкой	4
11	Перевернутая шляпа с $\frac{1}{4}$ бочки, бочкой, $\frac{1}{4}$ бочки	6
12	Фигура «9» с последовательными $\frac{1}{2}$ бочки, бочкой	3
13	Фигура «М» с двумя последовательными $\frac{1}{4}$ бочки, $\frac{1}{2}$ бочки, $\frac{1}{2}$ вписанной бочки, $\frac{1}{2}$ бочки, двумя последовательными $\frac{1}{4}$ бочки	4
14	Половина наклонной квадратной петли на ноже с $\frac{1}{4}$ бочки, $\frac{1}{4}$ бочки	4
15	Фигура «Z» со штопорной бочкой, последовательными $\frac{1}{2}$ бочки, бочкой, $\frac{1}{2}$ бочки, бочкой, штопорной бочкой	5
16	«Танец Клоун»а с $\frac{1}{2}$ вписанной бочки, 2 витками штопора, $\frac{1}{2}$ бочки	4
17	Петля на ноже с последовательными вписанными $1\frac{1}{8}$ бочки.	4
	Сумма коэффициентов	70

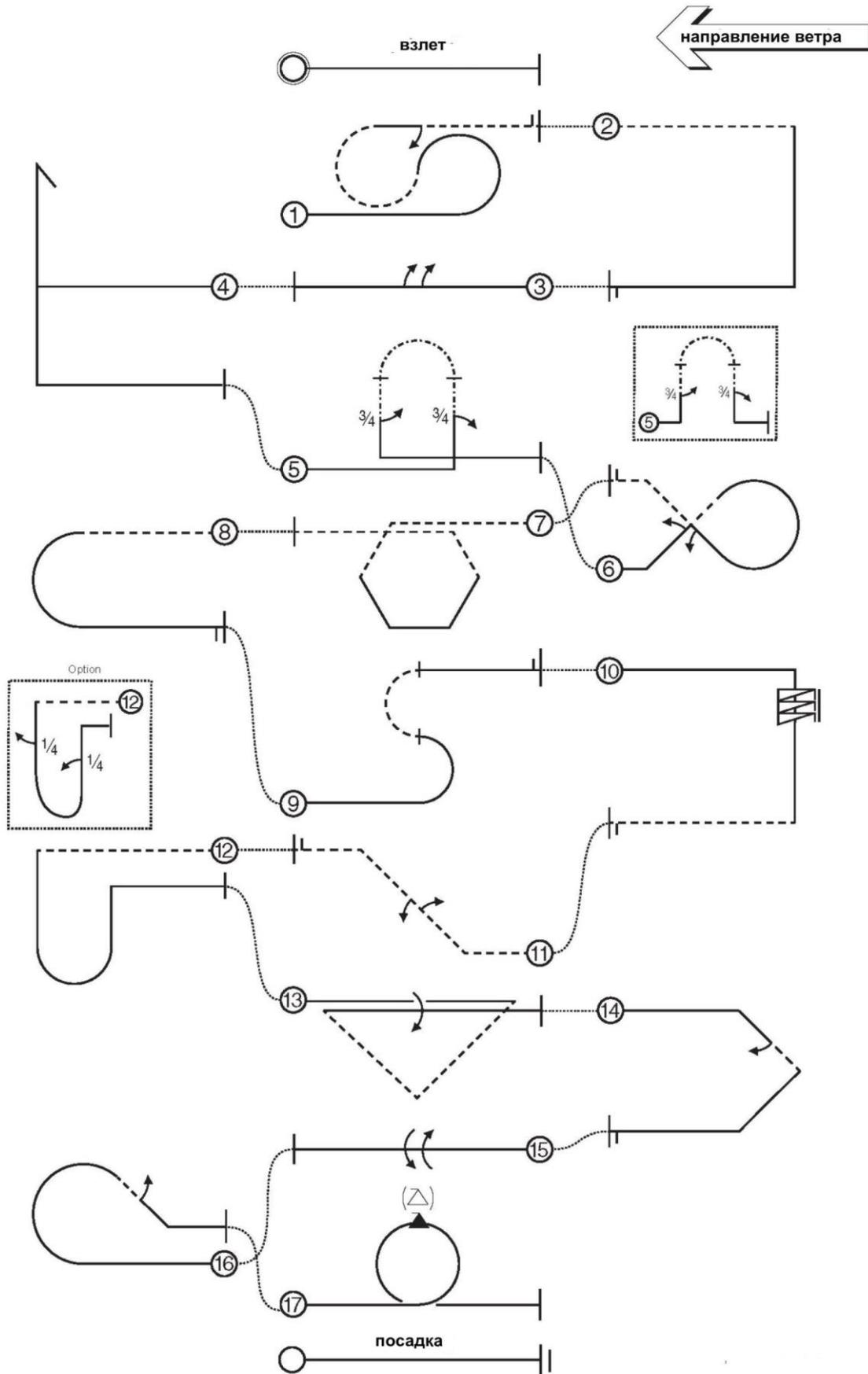
# Полуфинальный и финальный комплекс F-17 (2016-2017)



**2.3 А-16** – комплекс, рекомендуемый для полетов на региональном уровне, позволяющий пилотам получить навыки для полетов по комплексу Р-17.

Номер фигуры	Описание	«К»
1	«Круглые очки» с полубочкой	3
2	Половина квадратной петли	2
3	Полбочки, полбочки, выход нормальный	4
4	Срывной поворот	3
5	«Хампти Бамп»: $\frac{3}{4}$ бочки, $\frac{3}{4}$ бочки	5
6	«Комета» $\frac{1}{2}$ бочки, $\frac{1}{2}$ бочки	4
7	Шестигранная петля	4
8	Половина петли	2
9	Фигура «S»	4
10	Штопор с тремя витками	4
11	Восходящая линия с последовательными полубочкой, полубочкой	4
12	Обратный «Хампти Бамп» с бочкой (опции : с $\frac{1}{4}$ бочки, $\frac{1}{4}$ бочки)	3
13	Треугольная петля с бочкой	4
14	Половина квадратной наклонной петли с $\frac{1}{2}$ бочки	3
15	Комбинация из 2-х последовательных бочек	4
16	Половина «кубинской восьмерки» с $\frac{1}{2}$ бочки	2
17	«Лавина»	5
	Сумма коэффициентов	60

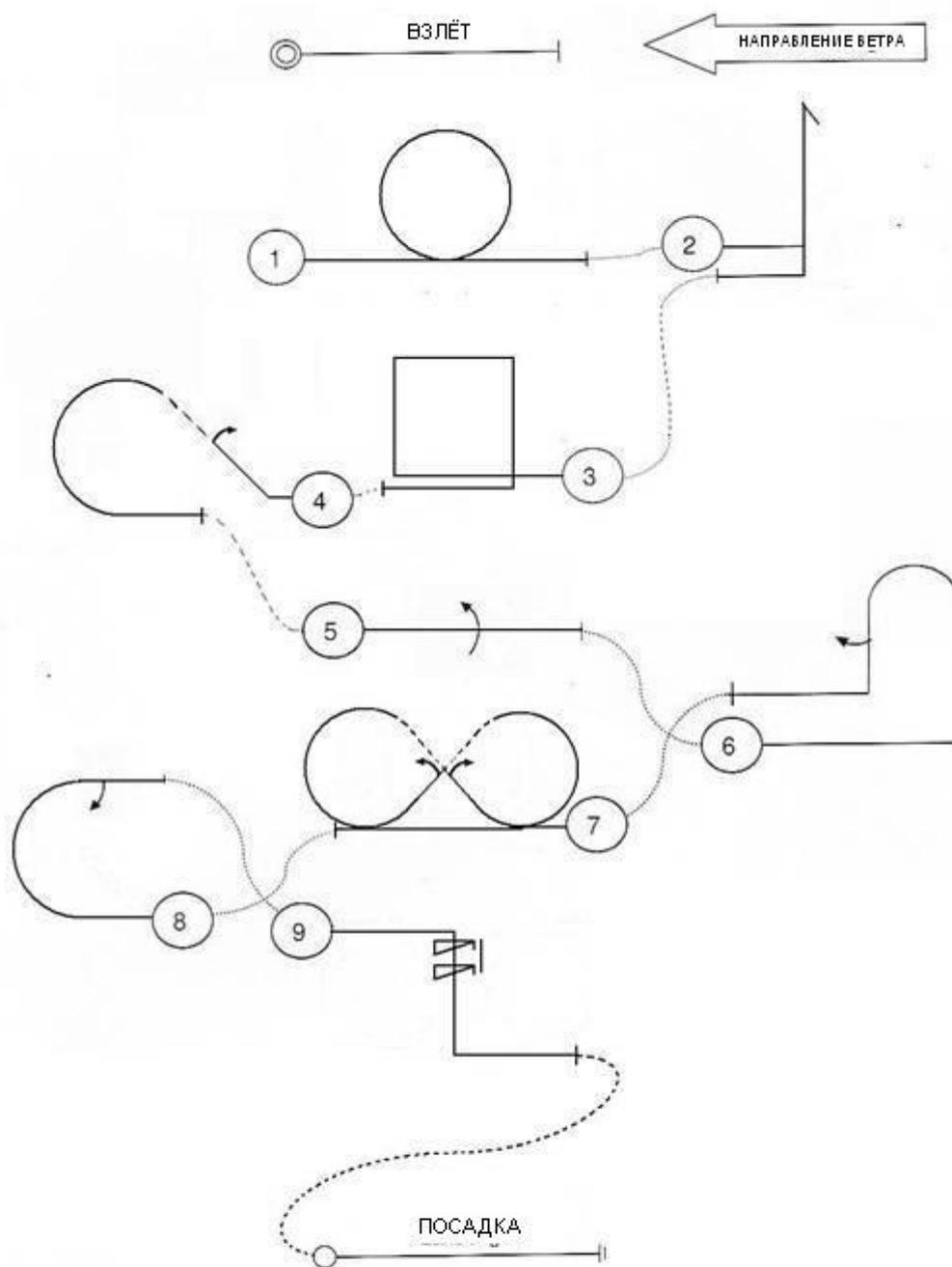
# Упрощенный комплекс А-16 (2015-2016)



**2.4 С-11** – начальный комплекс для проведения всех соревнований, в том числе для юношей, в категории F3A, не включенных в ЕКП.

Номер фигуры	Описание	«К»
1	Петля, выход в прямой <b>Примечание:</b> прямая управляемая петля, центр должен находиться на вертикальной линии середины полетной зоны	5
2	Срывной поворот, выход в прямой <b>Примечание:</b> вертикали вверх и вниз должны выполняться как можно ближе к краю полетной зоны, не выходя за него	4
3	Квадратная петля, выход в прямой <b>Примечание:</b> радиусы на всех углах одинаковы, центр должен находиться на вертикальной линии середины полетной зоны	5
4	Половина «кубинской восьмерки», выход в прямой <b>Примечание:</b> на середине линии 45° вверх полубочка, затем 5/8 петли. Высота фигуры должна быть примерно равной диаметру петли фигуры №1	4
5	Бочка, выход в прямой <b>Примечание:</b> медленная управляемая бочка, середина фигуры должна совпасть с серединой полетной зоны	5
6	Хампти Бамп (сапог) от края к центру, на вертикальной линии вниз полубочка, выход в прямой <b>Примечание:</b> вертикаль вверх должна выполняться как можно ближе к краю полетной зоны, не выходя за него. Опционально: сапог от центра к краю.	4
7	«Кубинская восьмерка», на первой 45° вверх полубочка, на второй 45° вверх полубочка, выход в прямой <b>Примечание:</b> начало и конец фигуры на одной высоте, высота фигуры должна быть примерно равной диаметру петли фигуры №1	5
8	Иммельман, выход в прямой <b>Примечание:</b> половина прямой петли, сразу после завершения полупетли выполняется полубочка. Высота фигуры должна быть примерно равной или больше диаметра петли фигуры №1	3
9	Штопор 2 витка, выход в прямой горизонтальный полет <b>Примечание:</b> начало штопора должно находиться на вертикальной линии середины полетной зоны, после 2-х витков штопора выполняется вертикальное снижение и выход в горизонтальный полет на нижний уровень	5
	Сумма коэффициентов	40

# НАЧАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС С-11



### **3. Раздел 3 (Приложение 5B FAI) – F3A – Руководство по выполнению и оценке фигур.**

#### **3.1 Назначение**

настоящего раздела «Руководство по выполнению и оценке фигур» - представить точное описание большинства видов фигур и отдельных элементов фигур, а также критериев их оценки, как для пилотов, так и для судей, для справедливого, независимого и беспристрастного судейства.

#### **3.2 Общие положения**

Траектория полета радиоуправляемой пилотажной модели – это основной фактор, который должен продемонстрировать пилот и оценить судьи. Все фигуры должны начинаться и заканчиваться прямолинейным горизонтальным прямым или обратным полетом хорошо различимой длины. Центральные фигуры начинаются и заканчиваются на одном курсе, разворотные фигуры заканчиваются противоположным входу курсом. Вход и выход центральных фигур должен быть на одной высоте, если в описании фигуры не указано другое. Коррекция полета по высоте разрешена в разворотных фигурах – разрешается несовпадение высоты входа и выхода из боковой фигуры.

#### **3.3 Последовательность и содержание судейства**

Наиболее важный аспект последовательного судейства - это наличие у каждого судьи стандарта судейства и применение этого стандарта на всем протяжении соревнований. Обязанностью Главного судьи, совместно с организатором соревнований, является провести семинар-совещание судей перед началом соревнований, чтобы обсудить порядок судейства и сделать стандарты одинаковыми, насколько это возможно. Это достигается также тестовыми полетами перед турами, которые судьи оценивают персонально. После такого тестового полета ошибки каждой фигуры обсуждаются всеми, и достигается по-возможности единая оценка серьезности ошибок. Однако, после начала соревнований каждый судья должен придерживаться выбранного им и откорректированного стандарта независимо ни от каких влияний.

Точность стандарта судейства очень важна. Постоянство, даже упорство, в завышении или занижении оценок - все равно плохо, так как в этом случае оценки не отражают качество выполнения фигуры.

Судьи не должны, ни при каких обстоятельствах, отдавать предпочтение кому-либо из пилотов, или команде, или стилю полета, или марке оборудования, или типу двигателя. Судьи должны только смотреть на линии, выписываемые моделью в небе. С другой стороны, действия, направленные против кого-либо из пилотов, или команды, или стиля полета, или марки оборудования, или типа двигателя, должны быть серьезно рассмотрены, и Главным судьей соревнования должны быть сделаны корректирующие действия.

#### **3.4 Принципы**

Принципы судейства для выставления оценок пилоту основаны на совершенстве, с которым модель выполняет фигуры. Основные критерии для выставления оценки за фигуру:

- 1. Точность фигуры (важность примерно 50%);**
2. Эстетичность и гармоничность фигуры (важность примерно 25%);
3. Позиционирование фигуры в полетной зоне (важность примерно 12,5%);
4. Размер фигуры (важность примерно 12,5%);
5. Соблюдение границ полетной зоны (в дополнение к указанным выше критериям).

#### **3.5 Система выставления оценок**

В Разделе 2 даны описание каждой фигуры и некоторые примечания для пилотов и судей. С учетом указанных выше принципов оценка за каждую фигуру снижается согласно:

1. Типу ошибки;
2. Серьезности ошибки;
3. Количеству повторов видимых дефектов при выполнении фигуры, а также общему количеству ошибок в фигуре;

Судьи дают оценку за каждую фигуру на протяжении полета. Начиная с 10-и баллов, оценка за фигуру понижается за каждую допущенную ошибку. Высокая оценка дается, если не обнаружены заметные дефекты, или ошибки, или повторяющиеся неточности.

### **3.6 Направление полета и траектория полета**

Траекторией полета модели считается траектория ее центра тяжести. Направление – отклонение оси фюзеляжа от траектории полета.

Если не указано иное, оценивается только траектория полета.

### **3.7 Коррекция ветрового сноса**

Все фигуры требуют поправки от ветрового сноса таким образом, чтобы траектория полета следовала контуру фигуры, как описано в Разделе 2. Исключениями из этого правила являются штопорная бочка, срывной поворот и штопор, где модель находится в срывном неуправляемом положении.

#### **3.8.1 Геометрическая точность фигуры**

Как следует из принципов снижения оценки за отклонения от точного исполнения фигуры, фигуры делятся на ее составляющие – линии, петли, бочки, штопорные бочки, горизонтальные окружности, а также комбинации/части линий, петель, бочек, горизонтальных окружностей, а также срывные повороты и штопор.

#### **3.8.2 Правило 1 балл/15 градусов**

Это основное правило является общим для снижения оценки за отклонение от предписанной геометрии фигуры. Один балл должен вычитаться за каждые примерно 15° отклонения. В общем, линейные участки могут и должны оцениваться более критично, чем отклонения в курсе или крене.

#### **3.8.3. Линии**

Все пилотажные фигуры начинаются и заканчиваются горизонтальной линией хорошо различимой длины. Если нет линии между двумя фигурами, 1 балл минусуется за выполненную предыдущую фигуру и 1 балл минусуется за выполняемую (текущую) фигуру. Выполнение горизонтального полета между фигурами, не являющееся входом и выходом в фигуру, не оценивается.

Общая длина вертикальной или отвесной линии, зависящая от характеристик модели и двигателя, не являются причинами снижения оценки. Характеристики (совершенство) модели и двигателя не должны влиять на оценку фигуры.

Все линии в фигуре имеют начало и конец, определяющие их длину. Они предшествуют или следуют за частью петли. Длина линий оценивается, только если фигура имеет несколько линий заданной длины, как, например, квадратная петля. Если разница невелика, минус 1 балл, при больших ошибках снижение оценки увеличивается.

Когда какая-либо бочка располагается на линии, длины линий перед и после вращения должны быть равны, за исключением предписанных случаев (например, полубочка в иммельмане). Минус 1 балл за видимую разницу, минус 2 балла за более отчетливую разницу. За отсутствие линии перед или после вращения минус 3 балла.

### **3.8.4 Петли**

Петли должны иметь, по определению, постоянный радиус и должны выполняться в вертикальной плоскости. Они начинаются и заканчиваются из/в отчетливой прямой, для полной петли горизонтальной. Для частей петли, однако, такие линии могут быть в разных направлениях траектории полета, как указано в описании фигуры.

Петли и части петель в составе одной фигуры должны иметь одинаковый радиус. Каждое отклонение в радиусе при небольшой разнице минус 1 балл, при серьезных отклонениях минус 2 и 3 за каждый радиус с ошибкой. Радиус первой петли (части петли) определяет все остальные радиусы в фигуре.

Все петли и части петель должны быть выполнены без прерывания круговой траектории. Каждое ясно различимое сегментирование траектории минус 1 балл.

Если петля выполняется не в вертикальной плоскости, т.е. отклоняется к или от судей, минус 1 балл за замеченное отклонение, более грубое отклонение минус несколько баллов.

В 3-х, 4-х, 6-и и 8-и сторонних петлях, высшая оценка не может быть получена за резкие угловые переходы с одной стороны на другую, с высоким G. Основным критерий – это правильные углы сторон и одинаковый радиус всех переходов.

### **3.8.5 Вращения**

Вращения могут быть как отдельными маневрами, так и входить в состав фигур. Следующие критерии применяются ко всем вращениям, в том числе и последовательным:

- а) Вращения выполняются на заданном участке траектории;
- б) Скорость вращения должна быть постоянной. Небольшие отклонения в скорости вращения минус 1 балл, более серьезные отклонения должны приводить к большему снижению оценки. За замедление (или ускорение) скорости вращения перед окончанием вращения оценка снижается по правилу 1 балл/15 градусов.
- в) Вращение должно иметь четкие и хорошо различимые начало и конец. Если начало или конец вращения нечетко выражены, замедленные, минус 1 балл за каждый нечеткий элемент.
- г) В фигурах, где более одного элемента непрерывного вращения, все вращения должны иметь одинаковую скорость, так же, как и части вращений. Линии между последовательными частями бочек должны быть короткими и равной длины. Между последовательными непрерывными вращениями в противоположных направлениях не должно быть линейных участков. Если в одной фигуре присутствуют непрерывные вращения (бочки) и вращения с фиксациями (бочки с фиксациями), то их скорости вращения не обязательно должны быть равны. Особое внимание должно быть обращено на те фигуры, где выполняются вращения или части вращений, в том числе с фиксациями, в противоположных направлениях. При выполнении вращения (части вращения) в ошибочном направлении за всю фигуру выставляется оценка 0.

### **3.8.6. «Кадушки»**

«Кадушка» - это бочка, траектории которой описывает спираль по поверхности виртуального цилиндра. Оцениваются «кадушки» таким же образом, как и обычные осевые бочки по критериям постоянства выдерживания направления полета, началу и окончанию вращения, направлению вращения.

### **3.8.7. Штопорные бочки**

Штопорная бочка (резкая руль высоты - элероны/руль направления бочка) - это быстрое авторотационное вращение, когда модель находится в срывном неуправляемом вращении с постоянно большим углом атаки.

Штопорные бочки имеют те же критерии для оценки, что и обычные бочки, то есть постоянство траектории, начало и конец вращения и, при необходимости, направление вращения.

При начале штопорной бочки модель должна показать отчетливое резкое отклонение оси фюзеляжа от траектории полета (должен быть показан закритический срывной угол атаки) перед тем, как начнется вращение, так как затем модель должна быть в неуправляемом срывном режиме. Если срыва (заметного и резкого отклонения оси) не произошло, а модель завращалась, оценка серьезно снижается (более чем на 5 баллов).

То же самое, при вращении вдоль осевой линии фюзеляжа, оценка серьезно снижается (более чем на 5 баллов).

Штопорная бочка может быть как положительной, так и отрицательной, критерии оценки одинаковы. Направление штопорной бочки (положительное или отрицательное) – на выбор пилота. Если во время выполнения штопорной бочки модель вернулась в управляемое состояние, оценка серьезно понижается по правилу минус 1 балл/15 градусов управляемого вращения.

### **3.8.8. Горизонтальные виражи**

Горизонтальные виражи выполняются в горизонтальной плоскости и в основном являются центральными фигурами. Они могут выполняться на верхнем и нижнем уровнях высоты полета. Горизонтальные виражи оцениваются по выдерживанию радиуса виража, выдерживанию постоянной высоты на вираже, размеру бочек, постоянству вращения и точности вписанных бочек или их частей.

Радиус вращения на вираже должен выдерживаться постоянно в процессе его выполнения и не должно быть отклонения по высоте. Виражи, выполняемые на малой высоте, представляют определенную сложность в оценке выдерживания радиуса вращения. Требование к удалению 150 метров не применяется, снижение оценки должно происходить в случае, если дальняя граница виража выходит за удаление 350 метров. Геометрические погрешности должны оцениваться так же, как и на петлях по правилу: - 1 балл/ 15 градусов. В зависимости от дистанции между пилотом и точкой ввода в вираж, горизонтальные виражи могут выполняться как «от пилота», так и «к пилоту». по его усмотрению.

Остальные горизонтальные маневры в виде комбинаций горизонтальных виражей или частей виражей в сочетании с линиями, должны оцениваться соответственно.

### **3.8.9. Комбинации линий/петель/бочек/круговых фигур**

Несмотря на многообразие, все фигуры являются комбинациями, то есть состоят из линий, петель, частей петель, бочек, бочек с фиксациями и их частей, штопорных бочек, круговых фигур и их частей. Оценка всех этих элементов производится, как было описано выше.

В случае вращений, вращений с фиксациями, штопорных бочек или последовательных комбинаций этих элементов, расположенных на единой линии, длины линий до начала и после завершения вращений/комбинаций вращений должны быть равны. 1 балл штрафа дается за небольшую разницу в длине линий до и после вращений, 2 балла за заметную разницу. Если линейный пролет полностью отсутствует до или после вращений внутри одной фигуры, оценка за эту ошибку снижается на 3 балла.

Исключением из данного правила являются иммельманы и S-образные фигуры и их вариации, где вращения всегда должны выполняться немедленно вслед или перед петлями/частями петель, что обозначает, что вращение начинается одновременно с началом линейного участка фигуры или вращение заканчивается одновременно с линейным участком фигуры. Заметная прямая между этими двумя компонентами или незавершенность вращения на прямой перед началом петли/части петли приводит к снижению оценки.

Бочки/части бочек, вписанные в петли и круговые фигуры, должны быть мягкими, непрерывными и постоянными по скорости вращения. Быстрая бочка там, где требуется интегрированная бочка, снижает оценку по правилу минус 1 балл/15 градусов той части дуги, где должна находиться интегрированная бочка.

Специальное внимание должно быть уделено тем вращениям, направление которых задается в описании фигуры. Если вращение в бочке, бочке с фиксациями, в том числе при реверсивных вращениях, выполнено не в ту сторону, как указано в описании фигуры, за всю фигуру выставляется «0».

### 3.8.10. Срывной поворот

Критерии этой фигуры связаны в основном с линиями. Линии должны иметь четко вертикальные и горизонтальные участки.

Модель должна развернуться вокруг центра тяжести только рысканием, т.е. вращением вокруг собственной вертикальной оси, проходящей через Ц.Т., для получения максимальной оценки. Если модель развернулась не вокруг ЦТ, но с радиусом не более 1/2 размаха крыла (разворот вокруг законцовки крыла или менее), минус 1 балл. При радиусе не более 1-го размаха крыла – минус 2 или 3 балла. При радиусе, превышающем 1,5 размаха, оценка снижается серьезно, на 4 или 5 баллов. Разворот с радиусом 2-а размаха и более считается «поворотом через крыло» и оценивается в «0». При вращении модели по крену на срывном повороте применяется правило минус 1 балл/15 градусов крена. Если модель переворачивается вперед или назад при выполнении этой фигуры, оценка «0».

Если модель после срывного поворота совершает колебательное движение («маятник»), минус 1 балл. Так же, если модель «заносит» перед моментом срывного разворота (раннее применение руля поворота), снижение оценки 1 балл. Снос модели в момент разворота не учитывается, оценка за снос ветром не снижается, должно только быть обеспечено выполнение фигуры в полетной зоне.

### 3.8.11. Штопоры

Все штопоры начинаются и заканчиваются горизонтальными линиями. Для выполнения штопора модель должна «сорваться». При входе в штопор модель летит в горизонтальном полете с увеличивающимся углом атаки по мере снижения скорости. Снос модели ветром в этот момент не снижает оценки, т.к. модель находится в состоянии, близком к срывному. Однако заметное изменение горизонтального курсового направления оси фюзеляжа приводит к снижению оценки по правилу минус 1 балл/15 градусов. Отклонение траектории полета в вертикальной плоскости (в частности, набор высоты) перед входом в штопор при увеличении угла атаки приводит к снижению оценки по правилу 1 балл/15 градусов. Нос модели должен опуститься, когда модель «сваливается». Одновременно с опусканием носа должно опуститься и то крыло, в сторону которого будет вращение штопора. Снос модели при выполнении штопора не приводит к снижению оценки, т.к. модель находится в «срывном» состоянии, необходимо обеспечить только нахождение модели в полетной зоне.

Если модель не «свалилась» или вошла в штопор штопорной бочкой или спиральным снижением, оценка «0». Если модель «соскальзывает» в штопор (плохо выраженное начало вращения после сваливания), оценка снижается по правилу 1 балл/15 градусов. Силовой ввод модели в штопор в направлении, противоположном первоначальному сваливанию, приводит к серьезному снижению оценки. Силовой ввод модели в штопор с большого угла атаки дачей руля высоты вниз (или вверх) снижает оценку на 4-5 баллов. Судьи должны внимательно смотреть за моментом «сваливания», которое необязательно происходит при полной остановке модели, особенно в безветренную погоду. Это не причина для снижения оценки.

После заданного числа витков штопора, остановка вращения оценивается так же, как завершение бочки, т.е. по правилу 1 балл/15 градусов отклонения от заданного направления при выходе из вращения. Штопорное вращение должно быть остановлено в положении параллельно полетной линии. «Разгрузка», или прекращение штопорения раньше и докрутка модели элеронами до заданного курса, оценивается по правилу 1 балл/15 градусов

После остановки вращения должно быть вертикальное снижение по прямой линии отчетливо видимой длины. Прямой или обратный выход в горизонталь оценивается как часть петли, и если далее следует сделать часть бочки (для поправки модели), необходимо отделить ее прямой линией. Различные модели штопорят в различном положении, и особенности положения модели при штопоре не влияют на оценку, пока модель находится в неуправляемом штопорном режиме. Любые реверсы при штопорении должны быть немедленными, и если модель возвращается в управляемое положение при смене направления штопорения, оценка серьезно понижается. Скорость вращения при реверсивном штопоре может немного отличаться, без снижения оценки, но если разница большая, оценка снижается на 1 балл.

### 3.9 Гармоничность и эстетика фигур

Касательно оценки гармоничности выполнения фигуры, следует учитывать такие критерии, как, например, равные скорости при полете «вверх» и «вниз», что придает фигуре «мягкость» и грациозность. Радиусы в фигуре, выполненные очень жестко или слишком растянутые, пусть даже и одинакового радиуса, также являются основанием для снижения оценки.

### 3.10 Расположение фигур в полетной зоне

Весь полет должен выполняться внутри полетной зоны для минимизации штрафных баллов. Центральные фигуры должны выполняться так, чтобы их центр совпадал с центральной линией полетной зоны. Если фигура смещена от центра, оценка понижается пропорционально смещению. Снижение оценки в диапазоне 1-4 балла. Серединой центральной фигуры является середина между началом и завершением фигуры.

За полет на дальнем расстоянии, когда распознавание элементов фигур становится затруднительным, оценка также снижается. Основной критерий здесь *видимость*. Для больших, хорошо видимых моделей, допустима дистанция около 175 м, для меньших и хуже различимых моделей предпочтительно 140-150м. Фигуры, выполненные на линии далее 175 м, штрафуются в любом случае минимум на 1 балл. Фигуры, выполнение на полетной линии, отстоящей на 200 м и далее от пилота, штрафуются более серьезно, на 2-3 балла.

В целом, разворотные фигуры являются позиционирующими. То есть, высота входа и выхода в этих фигурах может быть разной, если это нужно пилоту для подстройки высот центральных фигур.

Любая часть любой фигуры, выполненная ближе линии безопасности, приводит к оценке «0» за фигуру. Повторное нарушение линии безопасности может повлечь остановку полета директором на линии по причине несоблюдения требований безопасности.

### 3.11 Размер фигур

Размер фигур влияет на оценку через соотношение фигуры с размером полетной зоны (заполняемость полетной зоны) и соотношение размера фигуры с другими фигурами комплекса.

### 3.12 Соблюдение границ полетной зоны

Снижение оценки за частичное выполнение фигуры за пределами полетной зоны пропорционально степени нарушения границ полетной зоны, т.е. если небольшая часть фигуры (10%) выполнена за пределами зоны в 60 градусов, оценка снижается на 1 балл. Если большая часть фигуры (30%, 40%, 50% и т.д.) находится за пределами полетной зоны, то снижение оценки пропорционально этой величине, т.е. 3, 4, 5 и т.д. баллов. Если фигура полностью, включая вход и выход, выполнена за пределами полетной зоны, оценка «0».

Однако, вылет за боковые и верхнюю границы полетной зоны ближе полетной линии, но выполнение фигуры «внутри» боковых маркеров, штрафуются гораздо менее серьезно, чем вылет за полетную зону на полетной линии или даже за ней.

### 3.13 Примеры оценки фигур

Вход в петлю со штопорной бочкой (аваланш) с небольшим набором высоты, после штопорной бочки траектория отклонилась от курса входа примерно 15°, из-за правки траектории выход из фигуры с креном 15°. 10-1-1-1=7 баллов.

Бочка с 4-мя фиксациями началась и закончилась позже положенного, так что выполнена не по-центру, и третья фиксация не видна. 10-2-6=2 (10-2(смещение от центра на 30°/15=2)-6(нет фиксации через 90°/15=6)=2 балла).

Бочка с 8-ю фиксациями началась и закончилась позже, так что выполнена не по-центру, и вторая фиксация не видна. Оценка 10-2-3=5 (10-2(смещение от центра)-3(за отсутствие фиксации 45°/15)=5 баллов).

Разворот иммельман выполнен не точно по окружности, полбочки вверху начаты до достижения моделью верхней точки окружности и недокручены  $15^\circ$  при выходе из фигуры, при этом курс на выходе отклонился на  $20^\circ$  от курса входа.  $10-1(\text{некруглость})-2(\text{раннее начало полубочки})-1(\text{недокрут})-2(\text{курс})=4$  балла.

Штопорная бочка на  $45^\circ$  вниз явилась не более чем обычной бочкой с вращением вокруг оси самолета с незначительным «вилянием» хвостом. Все другие компоненты превосходны  $10-6=4$  балла.

Пилот на фигуре «Хампти-бамп» со штопорной бочкой на вертикали вниз выполнил вместо штопорной бочки «кадушку» и на выходе выполнил четверть петли заметно меньшего радиуса, чем полупетля вверху и четверть петли на входе в 1-ю вертикаль. Оценка  $10-6-1=3$  ( $10-6$  (за невыполнение штопорной бочки) – 1 (разные радиусы петель в одной фигуре) = 3 балла).

При выполнении квадратной петли с полубочками на сторонах пилот неправильно выставил первую вертикальную линию с отклонением в  $10$  градусов, на верхней горизонтали значительно ускорился и летит по волнообразной траектории, на вертикали вниз недокрутил на  $15$  градусов полубочку и полубочку на нижней горизонтали сдвинул на  $10$  градусов относительно центра полетной зоны. Оценка  $10-1-2-1-1=5$  ( $10-1$ (за наклон 1-й вертикали) – 2(за неравномерность скорости и кривизну траектории) – 1(недокрут  $15$  градусов) – 1 (отклонение полубочки от центра)=5 баллов).

При выполнении фигуры «цилиндр» с четвертями бочек на вертикалях пилот ошибочно выполняет первое вращение в другую сторону и в отличие от предписаний фигуры на верхней горизонтали выполняет прямой полет вместо обратного. Оценка 0 (ошибочный маневр).

Во время выполнения в комплексе фигуры под номером 8 остановился двигатель, и завершить фигуру не удалось. За 8-ю и все последующие фигуры ставится 0.

Пилот, на Ваш взгляд, выполнил безупречно бочку с 8-ю фиксациями, можно ставить 10 баллов. Но Вы видите много пилотов, также хорошо выполняющих эту фигуру. Значит, нужно внимательнее искать ошибки и ставить 9 баллов.

Пилот выполнил очень хорошо иммельман, но при выходе в горизонтальный полет допустил очень незначительный крен. В таком случае ошибка в пилотировании настолько мала, что судья вправе поставить 10 баллов.

## Раздел 4 – Рекомендации по организации соревнований «Новичок F3A» для детей и начинающих пилотов.

4.1 Данный раздел предназначен в качестве консультативного для организации соревнований, где уровень подготовки участников ниже начального комплекса C-11, и для соревнований детей.

4.2 Основные принципы.

4.2.1 Общая задача соревнований «Новичок» – подготовить участников соревнований к переходу на следующий спортивный уровень.

4.2.2 При организации соревнований ознакомить как можно большее количество участников с Правилами F3A и полетными комплексами.

4.2.3 Оценивать полеты участников, базируясь на настоящих Правилах.

4.2.4 В комплексе «Новичок» допустимо делать развороты и «холостые пролеты».

4.2.5 Если комплекс выполняется не непрерывно, т.е. с разворотами и «холостыми пролетами», помощник (тренер) или сам пилот объявляет фигуры. На каждую фигуру дается только одна попытка после ее объявления.

4.3 Описание комплекса «Новичок»:

Номер фигуры	Описание	«К»
1 Центральная фигура	<b>Восьмерка в горизонтальной плоскости.</b> Изначально модель находится на среднем уровне высоты. До центра полетной зоны выполняется разворот 90 град., т.е. первая четверть окружности, затем от центра выполняется вторая окружность с возвратом к центру. Далее завершаем 3/4 первой окружности <b>Примечание:</b> окружности должны быть равными по диаметру, середина фигуры должна совпасть с серединой полетной зоны. Точки входа и выхода из фигуры должны совпадать	5
2 Разворотная фигура	<b>Половина «кубинской восьмерки».</b> Изначально модель находится на среднем уровне высоты после фигуры 1. На середине линии 45° вверх полубочка, затем 5/8 петли, выход на нижний уровень <b>Примечание:</b> Высота фигуры должна быть примерно равной диаметру петли фигуры №3	3
3 Центральная фигура	<b>Петля.</b> Изначально модель находится на нижнем уровне <b>Примечание:</b> центр должен находиться на вертикальной линии середины полетной зоны. Точки входа и выхода из фигуры должны совпадать	4
4 Разворотная фигура	<b>Иммельман.</b> Выполняется половина прямой петли, сразу после завершения полупетли выполняется полубочка, модель остается на верхнем уровне <b>Примечание:</b> Высота фигуры должна быть примерно равной диаметру петли фигуры №3	3
5 Центральная фигура	<b>Перевернутый полет.</b> Изначально модель находится на верхнем уровне. Из горизонтального полета выполняется полбочки, модель переходит в перевернутый полет, затем еще полубочка, модель возвращается в нормальный полет <b>Примечание:</b> Середина фигуры должна совпасть с серединой полетной зоны	4
6 Разворотная фигура	<b>Переворот через крыло.</b> Изначально модель находится на верхнем уровне. Из горизонтального полета выполняется полбочки, затем полпетли, выход на нижний или средний уровень	2
7 Центральная фигура	<b>Бочка.</b> Изначально модель находится на нижнем или среднем уровне. <b>Примечание:</b> середина фигуры должна совпасть с серединой полетной зоны	5
8	<b>Посадка,</b> в круг диаметром 50м	4
	Сумма коэффициентов	30

Комплекс для начинающих

«НОВИЧОК»

