

«Утверждаю»
Президент ФАС России



Ю.М.Вашук

«03» мая 2018 года



«Согласовано»
Председатель Комитета ФЗА

_____ А.Н.Шевяков

«03» мая 2018 года

ПРАВИЛА
проведения соревнований
по радиоуправляемым пилотажным
моделям ФЗА

действуют с 01 января 2018г.

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 спортивных соревнованиях по авиамodelьному спорту» на 2018 год, утверждённым Министерством спорта 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 01.01.2018г., и расширены применительно к условиям организации соревнований в категории F3A в Российской Федерации.

В соответствии с «Положением о межрегиональных и всероссийских официальных спортивных соревнованиях по авиамodelьному спорту» соревнования, в том числе соревнования любого уровня, не включенные в «Единый Календарный План спортивных мероприятий Министерством спорта 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-19– 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-19 – комплекс FAI для финала Чемпионата России и финалов прочих соревнований, проводимых по комплексу P-19;
 - 2.3 A-18 – 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

1.1 Определение радиоуправляемого пилотажного самолета

Модель самолета, но не вертолета, управляемая аэродинамическими силами по положению, направлению и высоте пилотом, находящимся на земле, с использованием аппаратуры радиоуправления. Применение устройств изменения вектора тяги не допускается.

Основные характеристики радиоуправляемых пилотажных моделей самолета должны проверяться в ходе процедур регистрации согласно Спортивному коду FAI(Раздел 4), Общим правилам CIAM для каждой участвующей модели самолета до начала соревнований. Запрещенное оборудование не должно быть установлено.

1.2 Основные характеристики радиоуправляемых пилотажных моделей

Максимальный размах крыла.....2000 мм
Максимальная длина.....2000 мм
Максимальный общий вес, с батареями.....5000 г
(за исключением моделей класса F3M)

- a) Допустимы отклонения 1% на погрешность измерения для размеров, веса и напряжения аккумуляторов, 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, измеряемым без нагрузки, непосредственно перед полетом на подготовительной площадке.
- c) В случае пропадания R/C сигнала силовая установка должна автоматически отключаться или дросселироваться до малого газа.
- d) 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, щебневой, травяной и голой земляной поверхности на линии взлета. Испытание должно проводиться с помощью измерителя уровня шума (SLM), соответствующего IEC 61672 Class 2 или IEC 60651 Type 2.
- e) Точность замера звука/шума определяется пределами допусков измерений, установленных производителем аппаратуры замера шумов.
- f) Шум, создаваемый силовой установкой, работающей на полной мощности, измеряется под углом 90 град справа от модели самолета, развернутой носом против ветра. Микрофон класса SLM (Sound Level Meter) должен быть размещен на стойке, высотой 30см от земли, на одной линии с силовой установкой. Кроме помощника, удерживающего модель, и специалиста, измеряющего 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 регистрации. Модель с электрической силовой установкой должна быть укомплектована одними и теми же батареями на протяжении всех регистрационных процедур. Зона измерения уровня шума должна размещаться в безопасном месте, не создающим угрозу кому-либо поблизости.

г) 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 постоянно, пока выполняются исправления и подстройки, а силовая батарея не будет полностью заряжена. Модель самолета должна быть повторно протестирована в обычных эксплуатационных условиях в течение 90 минут с привлечением другого специалиста и другого микрофона, и в случае непрохождения повторного шумового теста, вся процедура испытаний считается непройденной.

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

h) Радиооборудование не должно иметь электронной линии обратной связи с моделью, за исключением указанных в общих правилах CIAM C.16.2.3. Запрещены любые автопилоты, использующие инерционные, гравитационные и иные физические датчики. Применение автоматического управления с использованием инерции, силы тяжести или любого типа наземного или внешнего оборудования запрещено.

Пример:

Разрешено:

1. Изменение величины отклонений органов управления, переключаемое вручную пилотом;
2. Любое управление кнопками, тумблерами, переключателями и цифровыми ползунками, работу которых активирует и деактивирует соревнующийся;
3. Применение ручных переключателей или программируемых опций для объединения и микширования функций управления.

Запрещено:

1. кнопки для выполнения штопорной бочки с автоматической функцией задания времени;
2. устройства с заранее запрограммированной автоматической выполнения серий команд;
3. автопилоты и гироскопы для выравнивания крена или иной стабилизации модели самолета;
4. автоматические устройства управления траекторией полета.
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. любые типы обучающих функций, включающий функции выполнения маневра или полета в целях полетного анализа.

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 (как правило - суфлер) во время полета. Два помощника могут присутствовать и помогать 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, но только чтобы держать щиток от солнца (прямых солнечных лучей). Щиток не должен ограничивать зону обзора судей за фигурами пилотажа. Спортсмены с ограниченными возможностями, нуждающиеся в дополнительной помощи суфлера или помощника, должны детально согласовать такую помощь при регистрации с организатором соревнований. Дополнительная помощь, которая должна быть предоставлена спортсмену, не должна давать ему неоправданное преимущество перед другими спортсменами, а также не должна вызывать задержки или изменения в регламент 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 полетов

Все пилоты имеют право совершить равное количество полетов в отборочных, полуфинальных и финальных турах. Засчитываются результаты только полностью завершенные туры. 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

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

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 независящих от соревнующегося причин (например – радио интерференция). Одновременно с полетом, который был прерван любым обстоятельством, не зависящим от участника, он получает право на повторный полет, который может выполняться по полной программе, но оценены и занесены в протокол будут только прерванный маневр и последующие за ним. Повторная попытка должна состояться перед той же бригадой судей не позднее 30 минут после прерванного полета, либо первым полетом после судейского перерыва либо, если был подан протест по этому поводу, 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 использования попытки независимо от её результата.

1.8 Оценки

а) Каждый судья должен оценивать каждый маневр и любые другие соответствующие действия соревнующегося индивидуально и независимо от других судей. Критерии для судейства содержатся в описании маневров (Приложение 5М) и в Руководстве по выполнению маневра (Приложение 5В)

б) Каждая фигура должна оцениваться оценивается каждым судьей соответствующей оценкой в процессе выполнения полета. Оценка каждого маневра начинается с 10 баллов и понижается с учетом каждой ошибки в процессе выполнения маневра разовым или многократным снижением с шагом в 0,5 балла в зависимости от грубости ошибки. Оставшиеся баллы являются оценкой за выполненный маневр. При подсчете очков, набранных в полете, эти оценки умножаются на коэффициент «К», соответствующий сложности фигуры.

в) Невыполненные фигуры и фигуры, выполненные вне заданной последовательности, должны оцениваться «0». «0» не обязательно должен быть единогласным, за исключением случаев, когда маневр выполнен целиком ошибочно. В этом случае судьи после полета должны посоветоваться, обратив внимание Главного судьи на ошибочный маневр.

д) Взлет и посадка не судятся и не оцениваются

е) Зона пилотирования расположена в вертикальной плоскости, расположенной перед пилотом на удалении 150 метров. По бокам зона пилотирования ограничена двумя виртуальными вертикальными плоскостями, проходящими через расположенные на земле боковые линии, лежащие под углом 60 град. влево и вправо от точки пересечения центральной линии с линией безопасности. Расположенная на земле центральная линия, ориентирована перпендикулярно линии безопасности, которая в свою очередь также расположена на земле и параллельна взлетной полосе. На взлетно-посадочной полосе размечаются два круга диаметром 3м, предназначенных для старта, один слева и один справа на расстоянии минимум 15 м от центральной линии, одновременно предназначенные для измерения звука / шума при необходимости. Верхняя граница зоны пилотирования определяется виртуальной плоскостью, простирающейся под углом 60 градусов от поверхности земли на пересечении всех наземных линий и проходящей через линию безопасности.

ф) Нормальное расположение пилота – на пересечении всех наземных линий.

г) Фигуры должны выполняться так, чтобы судьи могли видеть их отчетливо. Если судья, по независящим от пилота причинам, не имел возможности проследить за ходом выполнением маневра целиком, он должен поставить отметку «Not Observed»/N.O. (неоцененная фигура). В этом случае оценка этого судьи за указанную фигуру выставляется как округленное среднее арифметическое до 0,5 балла оценок других судей за данную фигуру. Если подобное усреднение оказывается невозможным, участник имеет право на повторную попытку согласно п. 1.6. Если участник управляет моделью таким образом, что судья не имеет возможности следить за ней в течение всего маневра, он обязан снизить оценку за маневр соответственно.

h) Центральные фигуры должны выполняться в основном в центре пилотажной зоны, в то же время разворотные фигуры (боковые) не должны выходить за пределы боковых границ. Высота фигур не должны выходить за верхнюю границу. Фигуры нужно выполнять главным образом вдоль полетной линии, удаленной приблизительно на 150 м вперед от линии безопасности. 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 штопорном состоянии, а также горизонтальные фигуры, которые, в силу своей необходимости, могут отклоняться от 150-метровой дистанции полета.

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

j) Судьи должны сидеть позади пилота на расстоянии от 7 до 10 м в зоне, ограниченной продолжением назад от точки размещения пилота боковых (60-и градусных) линий. Судьи должны располагаться в ряд, разделенные дистанцией около 2м. и сидящими рядом помощниками с протоколами и записывающими результаты.

к) По завершении полета каждый судья должен самостоятельно рассмотреть вопрос о том, слишком ли высок уровень шума самолета в полете. Если большинство судей считают, что уровень шума в полете в модели слишком велик, тогда итоговая оценка полета будет наказываться 10 очками у каждого судьи на этой панели. Если во время полета уровень звука модели заметно возрастает в результате неисправности оборудования или состояния, вызванного соревнующимся, руководитель старта может потребовать повторный тест на шум и в случае, если модель самолет

не проходит повторное испытание, оценка за выполненный полет должна быть приравнена к нулю. Для такого повторного тестирования на шум как передатчик, так и модель должны быть конфискованы должностным лицом немедленно после выполненного полета. Запрещается модификация или регулировка модели самолета (кроме заправки или подзарядки аккумулятора). Участник и его оборудование должны находиться под наблюдением должностного лица. Модель самолета должна быть повторно протестирована при стандартных рабочих условиях в течение 90 минут. Если неисправность оборудования возникла во время полета (например, механический сбой работы системы выхлопа или глушителя) и вызывает чрезмерный шум, директор старта может попросить участника посадить самолет, а зачет будет прекращен с момента возникновения сбоя.

л) Если модель самолета по мнению судей является небезопасной, а также летает небезопасным или ненадлежащим образом, они могут довести это до сведения директора старта, который может дать указание пилоту приземлиться.

м) Индивидуальные оценки за каждую фигуру, выставленные каждым судьей-оценщиком, должны быть опубликованы 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. Доска с результатами или монитор должны располагаться в удобном для обозрения участниками и общественностью месте.

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.

1.9 Классификация

1) При проведении Чемпионата России каждому участнику должна быть предоставлена возможность выполнения четырех отборочных полетов по комплексу «Р». Предварительный рейтинг осуществляется по лучшим трем нормализованным результатам попыток с целью определения вышедших в финал по показанным результатам спортсменов, число которых не должно превышать 30% от общего числа участников.

Финалистам должна быть предоставлена возможность выполнения двух дополнительных финальных полетов: по комплексу «F» и «темному» комплексу. Сумма баллов трех лучших предварительных полетов (нормализованное снова до 1000 очков) будет считаться одним баллом и суммируется с двумя финальными баллами. По результатам этих трех баллов выявляется победитель соревнований.

В случае неблагоприятной погоды, когда выполнение всех туров невозможно, классификация будет определяться по турам, завершенным следующим образом:

Предварительные результаты: один тур = результат одного полета, два тура = лучший полет, три тура = лучшие два полета.

Финал: один тур = один полет и предварительный результат

2) При проведении Первенства России и Этапов Кубка России, каждому участнику должна быть предоставлена возможность выполнения не менее трех отборочных полетов по комплексу «Р». Очки за полеты нормализуются по каждому туру. Классификация участников производится суммированием нормализованных результатов туров с отбрасыванием результата худшего тура, если выполнено больше, чем один завершенный тур.

3) При проведении соревнований местного уровня, каждому участнику должна быть предоставлена возможность выполнения отборочных полетов по комплексу «Р» или «С». Количество туров определяет организатор соревнований. Подсчет результатов допускается без применения TBL-системы расчета очков. Классификация участников соревнований определяется как указано выше в п.2).

4) 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, должна 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:

Все баллы за каждый раунд (предварительный или финал) должны быть нормализованы следующим образом: среднее значение очков, набранное половиной участников, показавших лучшие результаты в данном раунде, приравнивается к 1000 баллов. Приведенные баллы участников рассчитываются как пропорциональная часть 1000-и от соотношения фактически набранных баллов к этому среднему баллу.

$$\text{Баллы } X = \frac{S_x}{S_w} \times 1000$$

Баллы X = очки, присуждаемые участнику X

S_x = оценка участника X

S_w = средний балл лучшей половины участников в раунде

Примечание 1: Система табуляции баллов TBL может быть применена только к соревнованиям с участием не менее 5 участников и 5 судей

1.10 Судейство

Для организации судейства соревнований, включенных в ЕКП, Президиум ФАС РФ утверждает Главную судейскую коллегию. Коллегия совместно с Комитетом F3A формирует судейские бригады ЧР, ПР и Кубков России.

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 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 официальной попытки состоит из 2-х-минутного подготовительного времени и 8-и-минутного полетного времени и начинается с команды «Старт» начальника старта или директора соревнований. С команды «Старт» начинается отсчет 2-х-минутного подготовительного времени и пилот может запускать двигатель или подключать аккумуляторы. Размещенные на видном месте таймер / часы будут перезапущены на 8-ми минутный интервал полетного времени, как только модель будет помещена в центр взлетного круга. Если модель не помещена колесами своего шасси в стартовый круг до/на истечении 2-х минутного стартового интервала, директор соревнований / хронометрист сообщает участнику и его помощнику, что полет не может быть продолжен. Полет должен быть оценен в ноль очков. Оцениваются фигуры, выполненные в течение 8-и-минутного полетного времени. Фигуры выполненные по истечении полетного времени оцениваются «0», исключением является оценка шума модели в полете. После завершения времени официального полета необходимо совершить посадку. Таймер останавливается после касания моделью земли.

Примечание: Во время выполнения официального полета запрещены любые громкие публичные комментарии о качестве выполнения фигур и любые другие замечания, касающиеся проведения соревнований. Несоблюдение этого правила пилотом-участником соревнования или его помощниками приводит к дисквалификации 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 том порядке, в котором они указаны в комплексе. Пилот имеет только одну попытку выполнить каждую оцениваемую фигуру в полете.
- b) Модель должна взлетать и приземляться самостоятельно, без запуска с рук. Если в полете какая-либо часть отделяется от модели, выставление оценок прекращается с этого момента, а участник

должен получить команду на посадку самолета. Как правило, судьи имеют возможность определить, в какой момент деталь отделилась от модели. Они должны сразу сообщить об этом директору старта.

- с) Направление первого маневра или посадки может отличаться от направления взлета.
- д) После взлета допускаются только разворотные фигуры и не более двух (2) до начала первой фигуры комплекса.

1.13 Комплексы фигур

На 2018-2019 гг. комплекс Р-19 будет применяться в предварительных турах соревнований, включенных в ЕКП Министерства спорта.

На 2018-2019 гг. комплекс F-19 будет применяться в финальных турах соревнований, включенных в ЕКП Министерства спорта.

«Темный» комплекс составляется организаторами соревнований утром 2-го дня, включает в себя 12 фигур из набора фигур, определенных правилами ФАИ для темных комплексов.

На соревнованиях, не включенных в ЕКП, применяемые комплексы определяются организаторами соревнований.

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

	КОМПЛЕКС А-18	Коэф-т К
А-18.01	Треугольная петля с ½ бочки, ½ бочки	3
А-18.02	Фигура «Эт» с последовательными реверсивными двумя ½ бочки, 1/2 бочки	3
А-18.03	Кубинская «8» с бочкой, бочкой	5
А-18.04	Половина квадратной петли с ½ бочки	2
А-18.05	Обратная «Кобра» с бочкой, последовательными двумя ¼ бочки	4
А-18.06	Обратный штопор 2 витка	3
А-18.07	Фигура «9» с ½ бочки	3
А-18.08	Хампти-Бамп «от себя-на себя-от себя» с последовательными двумя ¼ бочки (Опция: с ¼ бочки и ¼ бочки)	4
А-18.09	Срывной поворот с последовательными тремя ¾ бочки, ¼ бочки	5
А-18.10	Половина обратной кубинской «8»	3
А-18.11	Полет «на ноже» с ¼ бочки, ¼ бочки	4
А-18.12	Иммельман с ½ бочки	2
А-18.13	Петля с двумя интегрированной ½ бочки	5
А-18.14	Половина квадратной петли на углу	2
А-18.15	Двойной ключ	5
А-18.16	Половина кубинской «8» с ½ бочки	3
А-18.17	Квадратная петля с ½ бочки, ½ бочки	4

К = 60

ОПИСАНИЕ МАНЕВРОВ ОТБОРОЧНЫЙ КОМПЛЕКС А-18

А-18.01 Треугольная петля с ½ бочки, ½ бочки

Из прямого полета, выполнить ½ бочки по центру, «от себя» сделать 3/8 петли, перейдя в восходящую линию 45°, далее «на себя» ¼ петли, перейдя в нисходящую линию 45°, далее «от себя» 3/8 петли, выполнить ½ бочки в центре, выход прямой.

А-18.02 Фигура «Эт» с последовательными реверсивными двумя ½ бочки, 1/2 бочки

Из прямого полета, «на себя» 1/8 петли в восходящую линию 45°, выполнить последовательные две ½ бочки в противоположных направлениях, далее «на себя» 5/8 петли в вертикальную линию, выполнить 1/2 бочки, «на себя» ¼ петли, выход прямой.

А-18.03 Кубинская «8» с бочкой, бочкой

Из прямого полета, «на себя» 5/8 петли в нисходящую линию 45°, выполнить бочку, «от себя» ¾

петли в нисходящую линию 45°, выполнить бочку, «на себя» 1/8 петли, выход прямой.

А-18.04 Половина квадратной петли с 1/2 бочки

Из прямого полета, «на себя» 1/4 петли в вертикальную линию, выполнить 1/2 бочки, далее «от себя» 1/4 петли, выход прямой.

А-18.05 Обратная «Кобра» с бочкой, последовательными двумя 1/4 бочки

Из прямого полета, «от себя» 1/8 петли в нисходящую линию 45°, далее «на себя» 1/4 петли в восходящую линию 45°, выполнить последовательные две 1/4 бочки, «на себя» 1/8 петли, выход перевернутый.

А-18.06 Обратный штопор 2 витка

Из перевернутого полета, выполнить обратный штопор 2 витка, далее вертикальная линия вниз, «на себя» 1/4 петли, выход прямой.

А-18.07 Фигура «9» с 1/2 бочки

Из прямого полета, «на себя» 1/4 петли в вертикальную линию вверх, выполнить 1/2 бочки, далее «от себя» 3/4 петли, выход перевернутый.

А-18.08 Хампти-Бамп «от себя-на себя-от себя» с последовательными двумя 1/4 бочки, (Опция: с 1/4 бочки, 1/4 бочки)

Из перевернутого полета, «от себя» 1/4 петли в вертикальную линию вверх, «на себя» 1/2 петли в вертикальную линию вниз, выполнить последовательные две 1/4 бочки в одном направлении, далее «от себя» 1/4 петли, выход перевернутый. Опция: Из перевернутого полета, «от себя» 1/4 петли в вертикальную линию вверх, выполнить 1/4 бочки, далее «на себя» 1/2 петли в вертикальную линию вниз, выполнить 1/4 бочки, далее «от себя» 1/4 петли, выход перевернутый.

А-18.09 Срывной поворот с последовательными тремя 3/4 бочки, 1/4 бочки.

Из перевернутого полета, выполнить бочку, далее «от себя» 1/4 петли в вертикальную линию вверх, выполнить последовательные три 3/4 бочки, выполнить срывной поворот, до вертикальной линии вниз, выполнить 1/4 бочки, «от себя» 1/4 петли, выход перевернутый.

А-18.10 Половина обратной кубинской «8»

Из перевернутого полета, «от себя» 1/8 петли в восходящую линию 45°, далее «на себя» 5/8 петли, выход прямой.

А-18.11 Полет «на ноже» с 1/4 бочки, 1/4 бочки

Из прямого полета, выполнить 1/4 бочки, выполнить полет на ноже, выполнить 1/4 бочки, выход прямой.

А-18.12 Иммельман с 1/2 бочки

Из прямого полета, «на себя» 1/2 петли, выполнить 1/2 бочки, выход прямой.

А-18.13 Петля с двумя интегрированной 1/2 бочки

Из прямого полета, «от себя» выполнить петлю, интегрировать 1/2 бочки в последние 90° петли, выход обратный.

А-18.14 Половина квадратной петли на углу

Из обратного полета, «на себя» 1/8 петли в нисходящую линию 45°, далее «на себя» 1/4 петли в нисходящую линию 45°, далее «на себя» 1/8 петли, выход прямой.

А-18.15 Двойной ключ

Из прямого полета, «на себя» 1/4 петли в вертикальную линию по центру вверх, «на себя» 5/8 петли в нисходящую линию 45°, «от себя» 1/4 петли в восходящую линию 45°, «на себя» 5/8 петли в вертикальную линию по центру вниз, «на себя» 1/4 петли, выход прямой.

А-18.16 Половина кубинской «8» с 1/2 бочки

Из прямого полета, «на себя» 5/8 петли в нисходящую линию 45°, выполнить 1/2 бочки, выход прямой.

А-18.17 Квадратная петля с 1/2 бочки, 1/2 бочки.

Из прямого полета, выполнить квадратную петлю, на каждой вертикальной стороне, выполнить по 1/2 бочки, выход прямой.

	ОТБОРОЧНЫЙ КОМПЛЕКС Р-19 (2018-2019)	Коэф-т К
Р-19.01	Треугольная петля с 1/2 бочки, последовательными двумя 1/4 бочки, последовательными двумя 1/4 бочки, 1/2 бочки	3

P-19.02	Фигура «Эт» с последовательными реверсивными двумя ½ бочки, последовательными четырьмя 1/8 бочки	3
P-19.03	Кубинская «8» со штопорной бочкой, штопорной бочкой	5
P-19.04	Половина квадратной петли с ½ бочки	2
P-19.05	Обратная «Кобра» с бочкой, последовательными двумя ¼ бочки	4
P-19.06	Обратный штопор 2 витка	3
P-19.07	Фигура «9» с ½ бочки	3
P-19.08	Хампти-Бамп «от себя-от себя-от себя» с последовательными двумя ¼ бочки, последовательными реверсивными двумя ½ бочки (Опция: с ¼ бочки, последовательными реверсивными ½ бочки и ¼ бочки)	4
P-19.09	Бочка и срывной поворот с последовательными тремя ¼ бочки, ¾ бочки	5
P-19.10	Половина обратной кубинской «8» с бочкой	3
P-19.11	Полет «на ноже» с 1¼ бочки, 1¼ бочки	4
P-19.12	Иммельман с ½ бочки	2
P-19.13	Петля с двумя интегрированными 1/2 бочки	5
P-19.14	Половина квадратной петли на углу с ½ бочки	2
P-19.15	Двойной ключ с бочкой, ½ бочки, ½ бочки, бочкой	5
P-19.16	Половина кубинской «8» с последовательными двумя ¼ бочки	3
P-19.17	Квадратная петля с ½ бочки, ½ бочки, ½ бочки, ½ бочки	4

К = 60

ОПИСАНИЕ МАНЕВРОВ ОТБОРОЧНЫЙ КОМПЛЕКС P-19 (2018-2019)

P-19.01 Треугольная петля с ½ бочки, последовательными двумя ¼ бочки, последовательными двумя ¼ бочки, ½ бочки

Из прямого полета, выполнить ½ бочки по центру, «от себя» сделать 3/8 петли, перейдя в восходящую линию 45°, выполнить последовательные две ¼ бочки, далее «на себя» ¼ петли, перейдя в нисходящую линию 45°, выполнить последовательные две ¼ бочки, далее «от себя» 3/8 петли, выполнить ½ бочки в центре, выход прямой.

P-19.02 Фигура «Эт» с последовательными реверсивными двумя ½ бочки, последовательными четырьмя 1/8 бочки

Из прямого полета, «на себя» 1/8 петли в восходящую линию 45°, выполнить последовательные две ½ бочки в противоположных направлениях, далее «на себя» 5/8 петли в вертикальную линию, выполнить последовательные четыре 1/8 бочки, «на себя» ¼ петли, выход прямой.

P-19.03 Кубинская «8» со штопорной бочкой, штопорной бочкой

Из прямого полета, «на себя» 5/8 петли в нисходящую линию 45°, выполнить штопорную бочку, «от себя» ¾ петли в нисходящую линию 45°, выполнить штопорную бочку, «на себя» 1/8 петли, выход прямой.

P-19.04 Половина квадратной петли с ½ бочки

Из прямого полета, «на себя» ¼ петли в вертикальную линию, выполнить ½ бочки, далее «от себя» ¼ петли, выход прямой.

P-19.05 Обратная «Кобра» с бочкой, последовательными двумя ¼ бочки

Из прямого полета, «от себя» 1/8 петли в нисходящую линию 45°, выполнить бочку, далее «на себя» ¼ петли в восходящую линию 45°, выполнить последовательные две ¼ бочки, «на себя» 1/8 петли, выход перевернутый.

P-19.06 Обратный штопор 2 витка

Из перевернутого полета, выполнить обратный штопор 2 витка, далее вертикальная линия вниз, «на себя» ¼ петли, выход прямой.

P-19.07 Фигура «9» с ½ бочки

Из прямого полета, «на себя» ¼ петли в вертикальную линию вверх, выполнить ½ бочки, далее «от себя» ¾ петли, выход перевернутый.

P-19.08 Хампти-Бамп «от себя-от себя-от себя» с последовательными двумя ¼ бочки, последовательными реверсивными двумя ½ бочки (Опция: с ¼ бочки, последовательными реверсивными ½ бочки и ¼ бочки)

Из перевернутого полета, «от себя» ¼ петли в вертикальную линию вверх, выполнить последовательные две ¼ бочки, «от себя» ½ петли в вертикальную линию вниз, выполнить

последовательные две 1/2 бочки в противоположных направлениях, далее «от себя» ¼ петли, выход перевернутый. Опция: Из перевернутого полета, «от себя» ¼ петли в вертикальную линию вверх, выполнить ¼ бочки, далее «от себя» ½ петли в вертикальную линию вниз, выполнить последовательные ½ бочки, ¼ бочки в противоположном направлении, далее «от себя» ¼ петли, выход перевернутый.

Р-19.09 Бочка и срывной поворот с последовательными тремя ¼ бочки, ¾ бочки

Из перевернутого полета, выполнить бочку, далее «от себя» ¼ петли в вертикальную линию вверх, выполнить последовательные три ¼ бочки, выполнить срывной поворот, до вертикальной линии вниз, выполнить ¾ бочки, «от себя» ¼ петли, выход перевернутый.

Р-19.10 Половина обратной кубинской «8» с бочкой

Из перевернутого полета, «от себя» 1/8 петли в восходящую линию 45°, выполнить бочку, далее «на себя» 5/8 петли, выход прямой.

Р-19.11 Полет «на ноже» с 1¼ бочки, 1¼ бочки

Из прямого полета, выполнить 1¼ бочки, выполнить полет на ноже, выполнить 1¼ бочки, выход прямой.

Р-19.12 Иммельман с ½ бочки

Из прямого полета, «на себя» ½ петли, выполнить ½ бочки, выход прямой.

Р-19.13 Петля с двумя интегрированными 1/2 бочки

Из прямого полета, «от себя» выполнить петлю, интегрировать ½ бочки в первые 90° петли и интегрировать еще ½ бочки в последние 90° петли, выход прямой.

Р-19.14 Половина квадратной петли на углу с ½ бочки

Из прямого полета, «от себя» 1/8 петли в нисходящую линию 45°, далее «от себя» ¼ петли в нисходящую линию 45°, выполнить ½ бочки, далее «на себя» 1/8 петли, выход прямой.

Р-19.15 Двойной ключ с бочкой, ½ бочки, ½ бочки, бочкой

Из прямого полета, «на себя» ¼ петли в вертикальную линию по центру вверх, выполнить бочку, «на себя» 5/8 петли в нисходящую линию 45°, выполнить ½ бочки, «от себя» 1/4 петли в восходящую линию 45°, выполнить ½ бочки, «на себя» 5/8 петли в вертикальную линию по центру вниз, выполнить бочку, «на себя» ¼ петли, выход прямой.

Р-19.16 Половина кубинской «8» с последовательными двумя ¼ бочки

Из прямого полета, «на себя» 5/8 петли в нисходящую линию 45°, выполнить последовательные две ¼ бочки, выход прямой.

Р-19.17 Квадратная петля с ½ бочки, ½ бочки, ½ бочки, ½ бочки

Из прямого полета, выполнить квадратную петлю, на каждой стороне, начиная с первой вертикальной стороны, выполнить по ½ бочки, выход прямой.

ФИНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС F-19 (2018-2019)		Коэф-т К
F-19.01	Квадратная петля с интегрированной ½ бочки, интегрированной ½ бочки, интегрированной ½ бочки, интегрированной ½ бочки	4
F-19.02	Фигура «9» с двумя бочками	3
F-19.03	Вертикальная «8» с интегрированной бочкой	5
F-19.04	Срывной поворот с последовательными реверсивными ½ бочки	3
F-19.05	Хампти-бамп «от себя-нож-от себя» с 1¼ штопорной бочки, 1¼ штопорной бочки	6
F-19.06	Плавник акулы с последовательными четырьмя ¼ бочки, ½ бочки	3
F-19.07	Комбинация вращений из последовательных четырех 1/8 бочки, последовательных четырех 1/8 бочки в противоположном направлении	4
F-19.08	Шляпа с двумя последовательными ¼ бочки, бочкой	3
F-19.09	Два горизонтальных круга с интегрированной ½ бочки «внутри», реверсивной интегрированной бочкой, реверсивной интегрированной ½ бочки	6
F-19.10	Тромбон с бочкой	2
F-19.11	Двойной боевой разворот с ¾ бочки, ¾ бочки	6
F-19.12	Перевернутая фигура «Эт» с ½ бочки, бочкой	4
F-19.13	Обратный штопор два витка, последовательные две ¼ бочки	4

F-19.14	Хампти-бамп «на себя-от себя-на себя» со штопорной бочкой, ½ бочки (Опция: с 1¼ штопорной бочки, ¾ бочки)	4
F-19.15	Комбинация вращений из последовательных двух 1/8 бочки, реверсивной бочки, последовательных двух 1/8 бочки в противоположном направлении	4
F-19.16	Половина петли с двумя интегрированными реверсивными ½ бочки	4
F-19.17	45° нисходящая линия с последовательными ½ бочки, двумя штопорными бочками в противоположных направлениях, ½ бочки	5

К = 70

ОПИСАНИЕ МАНЕВРОВ ФИНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС F-19 (2018-2019)

F-19.01 Квадратная петля с интегрированной ½ бочки, интегрированной ½ бочки, интегрированной ½ бочки, интегрированной ½ бочки

Из прямого полета выполнить квадратную петлю, при выполнении в каждый угол интегрировать ½ бочки, выход прямой.

F-19.02 Фигура «9» с двумя бочками

Из прямого полета, «на себя» ¼ петли в вертикальную линию вверх, выполнить две непрерывные бочки, «от себя» далее ¾ петли, выход перевернутый.

F-19.03 Вертикальная «8» с интегрированной бочкой

Из перевернутого полета, выполнить «от себя» петлю, далее еще одна петля «от себя», при выполнении интегрировать бочку в последние 90° первой петли и первые 90° второй петли, выход перевернутый.

F-19.04 Срывной поворот с последовательными реверсивными ½ бочки

Из перевернутого полета, «от себя» ¼ петли в вертикальную линию вверх, выполнить срывной поворот, на вертикальной линии вниз выполнить последовательные две ½ бочки в противоположных направлениях, «от себя» ¼ петли, выход перевернутый.

F-19.05 Хампти-бамп «от себя-нож-от себя» с 1¼ штопорной бочки, 1¼ штопорной бочки

Из перевернутого полета, «от себя» ¼ петли в вертикальную линию вверх, выполнить 1¼ штопорной бочки, выполнить ½ петли «на ноже» до вертикальной линии вниз, выполнить 1¼ штопорной бочки, «от себя» ¼ петли, выход обратный.

F-19.06 Плавник акулы с последовательными четырьмя ¼ бочки, ½ бочки

Из перевернутого полета, «от себя» 1/8 петли в восходящую линию 45°, выполнить последовательные четыре ¼ бочки, «на себя» 3/8 петли в вертикальную линию вниз, выполнить ½ бочки, «от себя» ¼ петли, выход перевернутый.

F-19.07 Комбинация вращений из последовательных четырех 1/8 бочки, последовательных четырех 1/8 бочки в противоположном направлении

Из перевернутого полета, выполнить последовательные четыре 1/8 бочки и четыре 1/8 бочки в противоположном направлении, выход перевернутый

F-19.08 Шляпа с двумя последовательными ¼ бочки, бочкой

Из перевернутого полета, «от себя» ¼ петли в вертикальную линию вверх, выполнить последовательные две ¼ бочки, далее «на себя» 1/4 петли в перевернутый полет, «на себя» ¼ петли в вертикальную линию вниз, выполнить бочку, «от себя» ¼ петли, выход перевернутый.

F-19.09 Два горизонтальных круга с интегрированной ½ бочки «внутри», реверсивной интегрированной бочкой, реверсивной интегрированной ½ бочки

Из перевернутого полета, выполнить два горизонтальных круга с ½ бочки, вращение «внутри», интегрированной в первые 180° кругов, затем бочку, интегрированную в следующие 360° кругов, с противоположным вращением, т.е. «наружу», затем ½ бочки, интегрированную в последние 180° кругов, с противоположным вращением, т.е. «внутри», выход обратный.

F-19.10 Тромбон с бочкой

Из перевернутого полета, «от себя» 1/8 петли в восходящую линию 45°, выполнить бочку, «на себя» или от «от себя» далее ½ петли в нисходящую линию 45°, «на себя» 1/8 петли, выход прямой.

F.19.11 Двойной боевой разворот с ¾ бочки, ¾ бочки

Из прямого полета, «на себя» 1/8 петли в восходящую линию 45°, выполнить ¾ бочки, «от себя» выполнить «на ноже» ½ круга в нисходящую линию 45°, далее «на ноже» ¼ петли в восходящую линию 45°, «от себя» выполнить «на ноже» ½ круга в нисходящую линию 45°, выполнить ¾

бочки, «от себя» $1/8$ петли, выход перевернутый.

F-19.12 Перевернутая фигура «Эт» с $1/2$ бочки, бочкой

Из перевернутого полета, «от себя» $1/8$ петли в восходящую линию 45° , выполнить $1/2$ бочки, «от себя» $7/8$ петли в вертикальную линию вверх, выполнить бочку, «на себя» $1/4$ петли, выход перевернутый.

F-19.13 Обратный штопор два витка, последовательные две $1/4$ бочки

Из перевернутого полета, выполнить обратный штопор два витка, выполнить вертикальную линию вниз, выполнить последовательные две $1/4$ бочки, «на себя» $1/4$ петли, выход прямой.

F-19.14 Хампти-бамп «на себя-от себя-на себя» со штопорной бочкой, $1/2$ бочки (Опция: с $1 1/4$ штопорной бочки, $3/4$ бочки)

Из прямого полета . «на себя» $1/4$ петли в вертикальную линию вверх, выполнить штопорную бочку, «от себя» $1/2$ петли в вертикальную линию вниз, выполнить $1/2$ бочки, «на себя» $1/4$ петли, выход прямой. Опция: Из прямого полета, «на себя» $1/4$ петли в вертикальную линию вверх, выполнить $1 1/4$ штопорной бочки, «от себя» $1/2$ петли в вертикальную линию вниз, выполнить $3/4$ бочки, «на себя» $1/4$ петли, выход прямой.

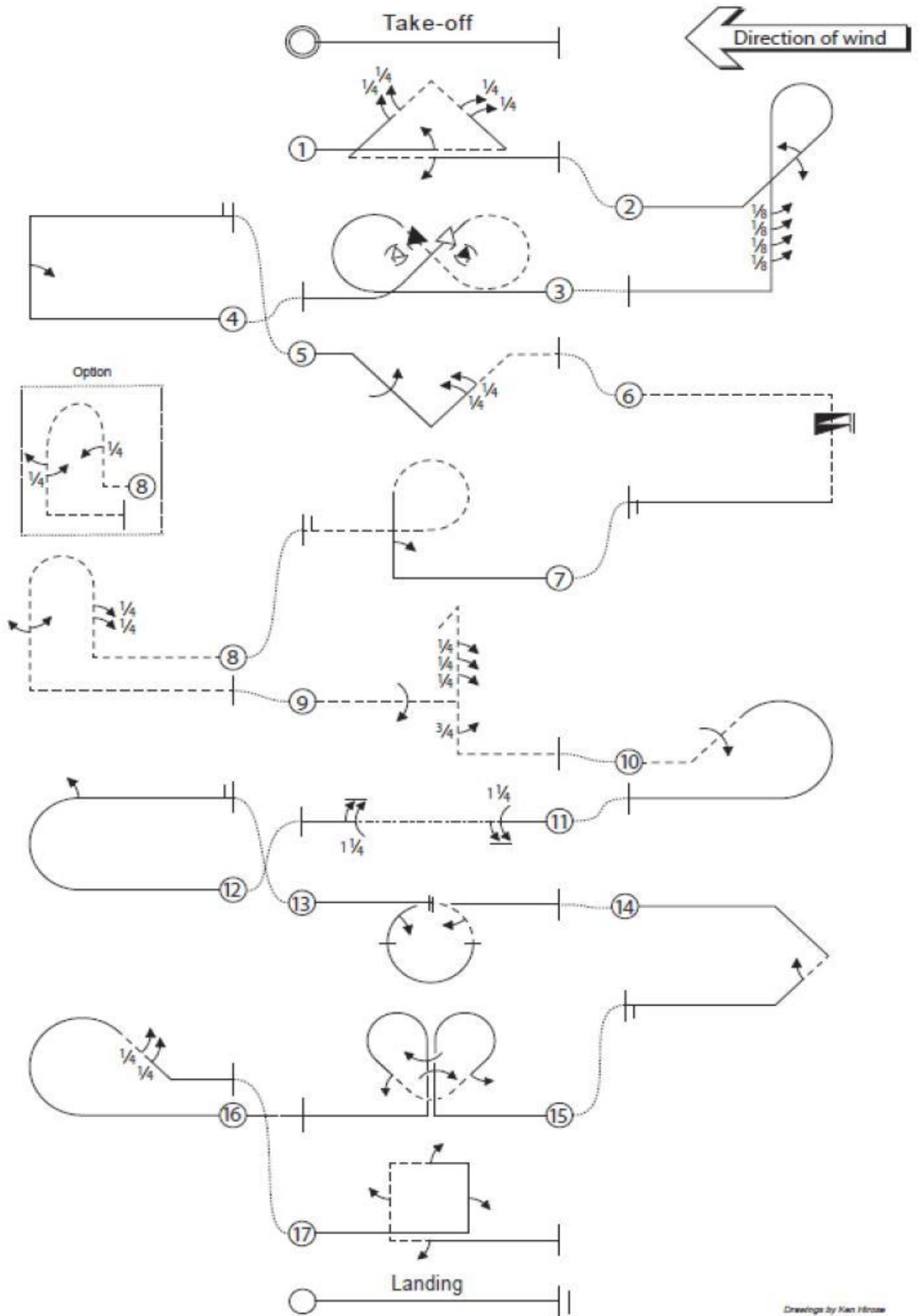
F-19.15 Комбинация вращений из последовательных двух $1/8$ бочки, реверсивной бочки, последовательных двух $1/8$ бочки в противоположном направлении Из прямого полета, выполнить последовательные две $1/8$ бочки, бочку в противоположном направлении, две последовательные $1/8$ бочки в противоположном направлении, выход перевернутый.

F-19.16 Половина петли с двумя интегрированными реверсивными $1/2$ бочки

Из перевернутого полета, «от себя» $1/2$ петли, при этом интегрировать $1/2$ бочки в первые 90° дуги и $1/2$ бочки в противоположном направлении во вторые 90° дуги, выход прямой.

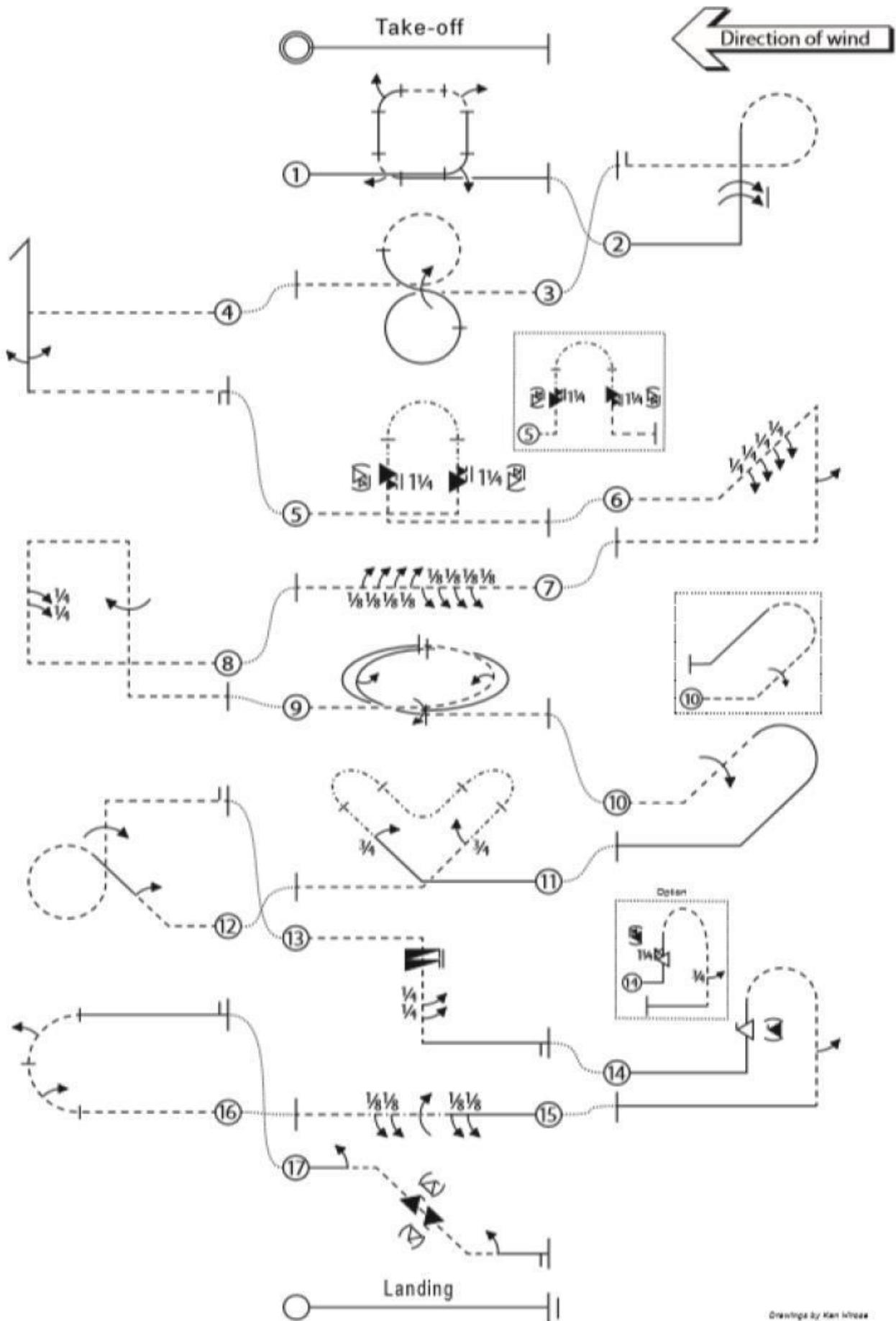
F-19.17 45° нисходящая линия с последовательными $1/2$ бочки, двумя штопорными бочками в противоположных направлениях, $1/2$ бочки Из прямого полета, выполнить $1/2$ бочки, «на себя» $1/8$ петли в нисходящую линию 45° , выполнить последовательные две штопорные бочки в противоположных направлениях, «от себя» $1/8$ петли, выполнить $1/2$ бочки, выход прямой.

ОТБОРОЧНЫЙ КОМПЛЕКС Р-19



Drawings by Ken Fibrose
Oct. 2014

ФИНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС F-19



Drawings by Kan Inose
June 2017

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

3.1. Цель Руководства по выполнению и оценке фигур - дать точные указания по правильному выполнению фигур пилотажа как судьям, так и участникам.

Обратите внимание, что это руководство не может быть всеобъемлющим.

3.2. Общие положения

Траектория полета модели является основой для оценки правильности геометрии всех фигур, ввод и вывод из них должен сопровождаться четко различимым прямолинейным горизонтальным полетом в нормальном или перевернутом положении. Центральные фигуры начинаются и заканчиваются в одном и том же направлении, в то время как разворотные фигуры заканчиваются в направлении, обратном на 180 градусов от направления ввода. Ввод и вывод из центральных фигур должны происходить на одной высоте, если не указано иное. Коррекция по высоте полета допускается только на разворотных фигурах.

3.3. Точность и согласованность судейства

Важнейшим аспектом последовательной оценки является то, что каждый судья устанавливает свой стандарт, а затем поддерживает этот стандарт на протяжении всего соревнования. Желательно, чтобы главный судья совместно с директором и организатором соревнований провел конференцию до начала соревнований, чтобы обсудить критерии судейства и сделать максимально однообразными. Это должно сопровождаться пристрелочными полетами, которые все судьи оценивают одновременно и в индивидуальном порядке. После этих полетов ошибки каждой фигуры должны обсуждаться всеми судьями и вырабатывается договоренность о серьезности оценки ошибок. Как только соревнования начинаются, ни один судья не должен изменять свой стандарт ни под каким влиянием.

Очень важна точность стандарта судейства. Будучи справедливым судьей, нельзя допускать, чтобы полученные оценки не являлись справедливым отражением выполненной фигуры.

Судья ни при каких обстоятельствах не должен выступать за участника, или команду, или конкретный стиль полета, или бренд оборудования, или силовую установку. Судьи должны смотреть только на линии, выписанные в небе. И наоборот, чьи-либо действия негативного характера в отношении участника, или команды, или стиля полета, или бренда оборудования, или силовой установки, должны рассматриваться как серьезное нарушение и должны приводить к их ограничению.

Совершенство модели самолета или его силовой установки не должна влиять на оценки судьи.

3.4. Принципы

Принципы оценки выступления участника на соревнованиях основаны на оценке совершенства, с которым модель самолета участника выполняет фигуры пилотажа, как описано в Приложении 5A. Основные принципы, используемые для оценки степени совершенства:

1. Геометрическая точность фигуры; (доля около 60%).
2. Гладкость и грациозность фигуры; (доля около 20%).
3. Позиционирование фигуры в зоне; (доля примерно 10%).
4. Размер фигуры; (доля около 10%).
5. Часть фигуры вне зоны (в дополнение к вышесказанному).

3.5. Система снижения очков за оцениваемые маневры

В разделе 2 приводится описание каждой фигуры. В соответствии с вышеприведенными принципами судейства, оценка за каждую фигуру должна быть снижена пропорционально:

1. Типу дефекта.
2. Тяжести дефекта.
3. частоте допущения дефектов, а также общему количеству дефектов.

Каждая фигура начинается с оценки в 10 очков и должна уменьшаться при каждом допущении

дефекта в процессе выполнения фигуры однократно или несколько раз по 0,5 балла в зависимости от тяжести дефекта. Оставшиеся очки являются оценкой за фигуру. Высокий балл должен выставляться только при отсутствии существенных, серьезных или множественных дефектов.

Примечание. Оценка, полученная в результате шагов понижения, не должна обновляться ни в каком случае, даже потому что маневр содержал «что-то интересненькое».

3.6. Положение и траектория полета

Траекторией полета модели самолета считается траектория его центра тяжести. Положение - направление продольной линии фюзеляжа относительно траектории полета.

Если не указано иное, судейство основано на траектории полета.

3.7. Коррекция на ветер

Все маневры требуют корректировки на ветер таким образом, чтобы образ фигуры, описанной в Разделе 2, сохранялась на протяжении всей траектории полета модели самолета. Исключения из этого критерия допускаются в штопорных бочках, срывных поворотах и вращениях в штопоре, когда модель самолета находится в заторможенном состоянии.

3.8. 1. Геометрическая точность маневра

В качестве критерия для снижения оценок при отклонениях от заданной геометрии маневра, маневры делятся на следующие элементы: линии, петли, бочки, штопорные бочки, горизонтальные виражи, комбинации линий / петель / бочек / горизонтальных виражей, срывные развороты и штопоры.

3.8.2. Правило: 1 балл за 15 градусов

Это основное правило для снижения оценки за отклонения от заданной геометрии маневра.

1 балл должен быть вычтен для каждого отклонения примерно на 15 градусов, но 0,5 балла только для половины такого отклонения. В целом, линии следует оценивать более строго, чем отклонения в маневрах рыскания или на бочках.

3.8.3. Линии

Все пилотажные маневры сопровождаются вводом и выводом в горизонтальную четко различимую линию полета. Если горизонтальная линия между двумя маневрами не выполнена, то только что законченный маневр должен быть понижен на 1 очко, и предстоящий маневр должен быть понижен на 1 очко.

Общая длина вертикальной или восходящей/ нисходящей линии, ограниченная тяговооруженностью модели самолета, не является критерием понижения оценки.

Все линии внутри маневра имеют начало и конец, которые определяют их длину. Им предшествуют и следуют части петель. Длину линии следует оценивать только тогда, когда маневр содержит более одной линии с заданной связью линий друг с другом, как, например, в квадратной петле. Если в их сопоставлении есть незначительное отклонение, тогда вычитается 0,5 балла, большее количество баллов вычитается для больших отклонений.

3.8.4. Петли

Петля должна иметь постоянный радиус на всем протяжении и должна целиком выполняться в вертикальной плоскости. Ввод и вывод из петли производится с четко различимой горизонтальной прямой линией. Однако для долей петли такие линии могут находиться в любой другой плоскости полета, как то требуется для конкретной фигуры.

Петли и части петли одной фигуры должны иметь одинаковый радиус. Каждое незначительное отклонение в радиусе должно понижать маневр на 0,5 балла, в то время как более серьезные отклонения могут понизить его на 1; 1,5; 2 или более очков за каждое отклонение. Первый радиус маневра не определяет радиусы для остальных радиусов маневра, но это как бы «отправная точка». По мере выполнения маневра судья будет сравнивать каждый радиус, который от первого до последнего, и если есть разница, тогда будет осуществлено понижение по степени величины этой разницы.

Каждая петля или её часть должны выполняться без прерывания круглой траектории полета. Каждая сегментация должна быть понижена на 0,5 или более очков.

Если петля полностью не выполняется в вертикальной плоскости, то есть она смещается ближе или дальше от судей, незначительное отклонение должно быть понижено на 0,5 пункта, в то время как более сильное отклонение должно быть понижено сильнее.

В трех-, четырех-, шести- и восьмигранных петлях основными критериями являются то, что петля имеет равные длины сторон под правильными углами и все части петли имеют одинаковые радиус.

3.8.5. Бочки

Бочки и частичные бочки могут выполняться как индивидуальные маневры, так и как части других маневров. Ко всем бочкам, и частичным бочкам, а также непрерывным медленным и частичным медленным бочкам предъявляются следующие требования:

а) Они должны выполняться на неизменной траектории полета.

б) Скорость вращения на бочке должна быть постоянной. Незначительные изменения скорости вращения должны снижать оценку на 0,5 балла, в то время как более серьезные отклонения должны снижать ее на 1 или более баллов. Замедление (или ускорение) скорости вращения к концу бочки должно быть понижено с использованием правила 1 балл за 15 градусов.

в) Начало и прекращение вращения должны быть четкими и четко различимыми. Если начало и прекращение плохо обозначены, для каждого из них следует вычесть 0,5 или более очков.

г) Во всех маневрах, которые имеют более одной непрерывной бочки, все они должны иметь одинаковую скорость вращения. Во всех маневрах, которые имеют более одной бочки, частичные бочки должны иметь одинаковую скорость вращения. Линии между последовательными бочками должны быть короткими и одинаковыми. Между последовательными непрерывными бочками или бочками в противоположном направлении не должно быть линии. Там, где в ходе одного маневра имеются непрерывные бочки и частичные бочки, скорость вращения частичных бочек не обязательно должна быть такой же, как скорость вращения в непрерывных бочках.

Особое внимание должно быть уделено, когда в описании маневра указано, что непрерывные бочки или частичные бочки должны выполняться в противоположных направлениях. За бочку или частичную бочку, выполненную в неправильном направлении, весь маневр должен быть оценен нулевым баллом.

Если в описании комбинации бочек направление вращения не указано, тогда бочки должны выполняться в одном направлении.

3.8.6. Кадушка

Кадушка - это бочка, траектория полета которого идет по спирали вокруг виртуальной оси цилиндра. Кадушки оцениваются так же, как и обычные – по постоянству траектории по всей бочке, началу и концу вращения а также направлению вращения.

3.8.7. Штопорные бочки

Штопорная бочка - это быстрая автороторная бочка, при которой модель самолета находится в режиме полета с непрерывным высоким углом атаки.

Штопорные бочки оцениваются так же, как и обычные, по постоянству траектории по всей бочке, началу и концу вращения а также направлению вращения.

В начале штопорной бочки положение фюзеляжа должно обозначать четкий срыв и явно отличаться от положения в полете до начала вращения, т.е модель самолета должна находиться в срывном состоянии во течение всей штопорной бочки, Если срыв не происходит, и модель самолета просто вращается, оценка за маневр должна быть сильно понижена (более 5 баллов).

Точно так же обычные бочки, замаскированные под штопорные, должны быть сильно понижены в оценке (более 5 баллов).

Штопорные бочки могут выполняться как с положительной, так и с отрицательной перегрузкой.

Положительное или отрицательное направление перегрузки отдается на усмотрение пилота. Если модель самолета возвращается в несрывное состояние во время выполнения маневра, то оценка за него снижается с использованием правила 1 балл за 15 градусов.

3.8.8. Силовые бочки

Силовая бочка - это бочка, которая выполняется, когда модель самолета висит в вертикальном

положении не имея поступательной скорости. Если силовая бочка не выполняется неподвижной и / или фиксированное положение не поддерживается во всех направлениях, оно должно быть понижено на 0,5 балла или более, в зависимости от серьезности дефекта (ов). Отсутствие висения должно быть оценено нулем. В противном случае силовые бочки оцениваются так же, как и обычные бочки, в части, касающейся скоростей вращения, начала и остановки вращения и направления вращения.

3.8.9. Горизонтальные виражи

Горизонтальные виражи выполняются в горизонтальной плоскости и в основном выполняются как центральные фигуры. Они могут располагаться на более высокой или более низкой высоте. Горизонтальные виражи в основном оцениваются по округлости траектории полета, постоянной высоте и постоянству скорости вращения, а также «вписанности» непрерывных бочек или частичных бочек в траекторию виража, если это требуется.

Круговую траекторию полета следует поддерживать на протяжении всего маневра, не должно быть отклонения по высоте. На малой высоте судьям может быть труднее определить округлость виража. Требование удаленности на 150 м неприменимо для горизонтальных виражей, а уменьшение ее следует применять только в том случае, если дальняя сторона виража превышает приблизительно 350 м. Отклонения от геометрии должны вызывать снижение оценки с использованием правила 1 балл за 15 градусов. В зависимости от текущего расстояния до пилота на вводе в виражи, они по направлению могут выполняться от пилота или к пилоту по усмотрению самого пилота.

Другие горизонтальные маневры как комбинации горизонтальных виражей или частей виражей с линиями и т. д. должны оцениваться по соответствующим критериям.

3.8.10. Линии/ Петли / Бочки / горизонтальные виражи в сочетании .

Они весьма разнообразны, но все они представляют собой комбинации линий, петель, частей петель, непрерывных бочек, частичных бочек, штопорных бочек ручек, горизонтальных виражей и их частей. Оценка всех этих компонентов выполняется так, как описано выше.

Всякий раз, когда непрерывная бочка, частичная бочка, штопорная бочка или последовательная комбинация из них на единой прямой, длина линии до и после бочки или комбинации последовательных бочек должна быть одинаковой. 0,5 балла вычитается за небольшую разницу и 1 или более баллов за существенное различие. Если есть полное отсутствие линии до или после бочки, вычитается 3 балла.

Исключением являются все маневры иммельман и Split-S, где бочки всегда выполняются непосредственно перед или после частью петли, что означает, что бочки всегда начинаются с линии и заканчиваются линией. Видимая линия между двумя компонентами или бочками, и даже невидимая линия до или после части петли, должна понижать оценку маневр.

Траектории непрерывных бочек или частичных бочек, которые объединены с петлями или горизонтальными виражами, должны быть плавными, непрерывными и постоянными. Если требуется выполнение вписанной бочки, то за быстрое вращение должно быть применено правило понижения оценки 1 балл за 15 градусов.

Особое внимание должно быть уделено тому, когда описание маневра требует непрерывной бочки или частичной бочка, выполняемой внутри или наружу горизонтального виража. Если вписанная бочка или часть бочки выполнены в неправильном направлении, весь маневр должен быть оценен нулем.

3.8.11. Срывные развороты

Критерии этого маневра в основном касаются линий. Линии должны быть строго вертикальные и горизонтальные на траектории полета.

Модель самолета должна остановиться в своем движении вперед, а затем повернуться вокруг своего центра тяжести (CG) вокруг оси рыскания, чтобы маневр мог быть оценен высоким баллом. Если модель не поворачивается вокруг CG, а по некоторому радиусу (до полуразмаха), то вычитается 1 балл. При радиусе поворота до одного размаха вычитаются от 2 до 3 баллов, и если радиус превышает 1½ размаха крыла, то маневр должен быть понижен на 4-5 баллов. Радиус поворота 2 размаха крыльев или более считается поворотом через крыло и должен быть оценен

нулем. Если модель повернулась под действием крутящего момента», то следует применять понижение, используя правило 1 балл за 15 градусов. Если модель «клюнула» носом вперед или назад в процессе разворота, необходимо поставить ноль.

Если модель самолета показывает движение маятника после поворота, маневр понижается на 1 пункт. Точно так же, если модель должна «зависнуть» или не замерла до достижения момента срыва (раннее применение руля направления), маневр понижается на 1 пункт. Смещение модели самолета во время заторможенного состояния следует игнорировать, если модель не смещается за пределы зоны маневрирования.

3.8.12. Штопоры

Все штопоры начинаются и заканчиваются с горизонтальными линиями. Чтобы начать вращение, модель самолета должна быть остановлена. Ввод в штопор осуществляется по горизонтальной траектории полета, при этом увеличение тангажа должно происходить по мере уменьшения скорости. Снос самолета с траектории полета на этом этапе не следует снижать оценку, поскольку он находится в почти застопоренном состоянии. Тем не менее, сильное рыскание или флюгер в процессе почти застопорившегося состояния должен быть понижен на 1 пункт за 15 градусов. Набор высоты перед началом вращения должен снижать оценку, используя правило 1 балл за 15 градусов. Нос модели должен упасть когда модель попадает в срыв. Одновременно, с опусканием носа, крыло тоже должно наклониться в направлении штопора. Снос во время штопора не следует учитывать, так как модель самолета находится в заторможенном состоянии, но только если самолет не сносит за пределы зоны маневрирования.

Если модель самолет не штопорит или если самолет принудительно завален или спирально ввинчен в штопор, маневр обнуляется. Если модельный самолет вошла во вращение со скольжения (неохотно вращается), маневр должен быть понижен с использованием правила 1 балл за 15 градусов. Принуждение модели самолета к вращению в противоположном направлении, так как начальное вращение пошло не в ту сторону, должно быть серьезно оштрафовано. Принуждение модели самолета к штопору с большого угла атаки с помощью отклонения руля высоты вниз (или вверх), должен быть понижен на 4 или 5 пунктов. Судьи должны тщательно отследить застопорившееся положение, которое не обязательно является полной остановкой, особенно в условиях отсутствия ветра. Это не повод для понижения оценки.

После определенного количества оборотов остановка вращения оценивается таким же образом, как и для бочки, с понижением на 1 балл на 15 градусов отклонения курса. Вращение штопора должно останавливаться параллельно линии полета. «Разгрузка» или остановка вращения на ранней стадии, а затем применение только элерона для доворота самолета до желаемого положения, следует понизить с использованием правила 1 балл за 15 градусов.

После прекращения вращения следует удерживать вертикальную нисходящую линию видимой длины. Вывод из штопора оценивается как часть петли, и, если за ним следует часть бочки, он должен быть подчеркнут четкой прямой линией в прямолинейном полете.

Различные модели вращаются по-разному, и ее положение не следует принимать во внимание, пока модельный самолет штопорит. Любые смены направления вращения должны быть немедленными, и если модель произвольно возвращается в нештопорное состояние, маневр серьезно штрафуются. Скорость вращения при обратном вращении может быть несколько иной, это не штрафуются, но если разница значительна, то вычитается 1 балл.

3.9. Красота и грациозность маневров

Касается гармоничности вида всего маневра в целом; а именно поддержания постоянной скорости полета во всех различных компонентах маневра, например, в восходящих и нисходящих участках, что значительно способствует плавности и грациозности. Радиусы, выполненные очень резко или очень рыхло, хотя и одинаково в пределах одного маневра, могут быть предметом снижения оценки.

3.10. Позиционирование маневров в зоне пилотажа

Чтобы избежать наказания, весь полет должен находиться в зоне пилотажа,.

Центральный маневр должен выполняться так, чтобы он был центрирован по центральной линии, обозначенной центральным флагом. Если маневр отклоняется от центра, он должен быть понижен в

соответствии с грубостью ошибки. Штраф может быть в диапазоне от 0,5 до 4 баллов. Центр маневра центра находится посередине между вертикальными границами слева и справа.

Если полет выполняется настолько далеко, что становится сложно оценить маневр, следует серьезно понизить оценку. Основным критерием здесь является видимость. Для большого, очень хорошо видимого самолета дистанция полета приблизительно 175 м перед пилотом может быть приемлемой, в то время как меньший и менее видимый самолет, возможно, должен будет летать, скажем, от 140 до 150 м. Маневры, выполняемые на дистанции, превышающей примерно 175 м перед пилотом, должны быть понижены не менее чем на 1 пункт. Маневры, выполняемые на линии более 200 м перед пилотом, должны быть понижены более строго (от 2 до 3 очков).

В целом разворотные маневры являются позиционирующими. Поэтому высота входа и выхода не должна быть одинаковой, если пилот хочет выполнить коррекцию высоты.

Если какая-либо часть маневра выполняется за пределами линии безопасности, маневр будет обнулен. Повторные нарушения линии безопасности могут привести к тому, что директор старта попросит участника прекратить полет из соображений безопасности.

3.11. Размер фигуры

Параметры фигуры определяется её размером относительно зоны маневрирования и относительно размера других маневров, выполняемых в полетном задании.

3.12. Размеры фигуры за пределами зоны пилотирования

Штрафы за частичный вылет из зоны должны быть соразмерны степени нарушения, т. е. малая часть маневра (10%), вышедшая за линию 60 градусов, снижает на 1 балл, в то время как большие части маневра (30%, 40%, 50% ...), вышедшие за 60-градусную линию, должны быть оштрафованы соответственно на 3, 4, 5 ... очков. Если из зоны маневрирования вылетает весь маневр, включая вход и выход, он, следовательно, должен быть обнулен. Однако нарушения линии 60 градусов, которые происходят около 150-метровой линии (т. е. примерно над вешками 60 градусов), следует рассматривать менее строго, чем нарушения вдоль линии, более удаленной от судей.

3.13. ПРИМЕРЫ

При выполнении лавины происходит легкий набор высоты, траектория полета изменяется на половину от 15 градусов в одну сторону после штопорной бочки, а крыло на половину от 15 градусов ниже по горизонту. $10 - 0,5 - 0,5 - 0,5 = 8,5$ балла.

Или лавина вводится при незначительном подъеме, траектория полета поворачивается на 15 градусов в одну сторону после штопорной бочки, а крыло на 15 градусов ниже во время выхода. $10 - 0,5 - 1 - 1 = 7,5$ балла.

Последовательные четыре $\frac{1}{4}$ бочки начинаются с опозданием и заканчиваются несколько не по центру, и между вторым $\frac{1}{4}$ вращением и третьим $\frac{1}{4}$ вращением нет остановки / линии. $10 - 0,5 - 6 (1 \text{ балл за } 15 \text{ градусов}) = 3,5$ балла.

Последовательные восемь $\frac{1}{8}$ бочки начинаются с опозданием и заканчиваются несколько не по центру, и нет никакой остановки / линии между первым $\frac{1}{8}$ вращением и вторым $\frac{1}{8}$ вращением. $10 - 0,5 - 3 = 6,5$ балла.

Разворот Иммельман не очень хорошо скруглен, полубочка начинается до того, как модель достигнет вершины петли, при этом крыло на 15 градусов ниже горизонта и траектория полета модели направлена на 20 градусов вниз. $10 - 1 - 1 - 1 - 2 = 5$ баллов.

Штопорная бочка на 45 градусах вниз кажется не более чем обычной бочкой с покачиванием хвоста модели. Все остальные компоненты идеальны. $10 - 6 = 4$ балла.

Во время Хампти Бамп штопорная бочка на вертикальном вниз представляет собой простую бочку, а радиус выхода заметно меньше по радиусу, чем два других радиуса. $10 - 6 - 1 = 3$ балла.

Квадратная петля с полубочками имеет первую линию, поднимающуюся под углом 100 градусов. Модель гуляет по высоте наверху, недокручивает на нисходящей вертикали полубочку на 15 градусов, затем исправляется, а последнюю полубочку заканчивает на 10 градусов в сторону от центральной линии. $10 - 0,5 - 2 - 1 - 0,5 = 6$ баллов.

В верхней части шляпы с $\frac{1}{4}$ бочки самолет случайно повернут в неправильном направлении, а горизонтальный полет выполняется нормально вместо инвертированного. $10 - 10 = 0$ баллов.

В середине двойного Иммельмана, который может быть маневром № 12, происходит отсечка

двигателя и маневр не закончен. $10 - 10 = 0$ баллов. Остальные маневры также получают нулевые очки.

Тем не менее, в случае, когда отклонение в безупречном двухоборотном штопоре составляет около 45 градусов от центра. Это должно рассматриваться как серьезное нарушение. $10 - 4 = 6$ баллов.

Во время срывного поворота при штилевых условиях траектория полета модели точно вертикальна, но самолет «проскальзывает» на 15% в верхнем положении, чтобы обеспечить поворот. Модельный самолет показывает движение маятника после поворота, а половина бочки а в нижней части выполняется непосредственно перед выходом частью петли. $10 - 1 - 1 - 3 = 5$ баллов.

Петля со встроенной бочкой сверху получилась с бочкой, выполненной быстро, без попытки пилота интегрировать вращение с верхним квадрантом 90 градусов петли. $10 - 6 = 4$ балла.

Половина оборота кубинской восьмерки начинается слишком поздно, и пилот сжимает маневр, пролетая на 60 градусов вверх и не делая ни одной линии после половины закругления. Маневр по-прежнему выходит примерно наполовину (50%) из зоны. $10 - 2 - 3 - 5$ (смещение, выход из зоны) = 0 очков.

Во время инвертированного штопора, введенного безупречно, самолёт выходит из штопора и делает окончательный 90-градусный доворот. $10 - 6 = 4$ балла.

Пилот выполняет безукоризненно последовательные восемь 1/8 бочки. $10 - 0 = 10$ баллов. Вы не увидите слишком много такого на соревнованиях, но маневр должен быть оценен 10, если нет замеченных недостатков, которые в случае понизили бы его до 9,5.

Пилот выполняет почти идеальный S-поворот, и единственным недостатком является незначительное негоризонтальное крыло при выходе. $10 - 0,5 = 9,5$ балла. В некоторых случаях ошибка может быть настолько незначительной и едва заметной, что судья может захотеть дать оценку 10 баллов, а не ждать идеального маневра.

Пилот выполняет маневр, отличный от того, который указан в полетном листе. $10 - 10 = 0$ баллов.

После этого инцидента пилот выполняет оставшиеся маневры из комплекса, и никакие маневры не соответствуют маневрам, указанным в полетном листе, в том порядке, в котором они перечислены. Все маневры, выполненные таким образом, набирают 0 очков.

Во время фигуры М самолет исчезает из-за низкого облака или «бликует» от солнца, так что видится только один поворот. Каждый судья оценивает N / O. Участнику будет выдан оценочный лист, на котором будет оцениваться весь комплекс, но только отметка для спорного маневра будет выставлена по завершении табуляции.

Во время лавины судья не замечает штопорной бочки в верхней части маневра. Оценка = N / O. При подсчетах будет выставлено среднее значение баллов других судей округленное до ближайшего целого числа.

После последнего маневра в предварительном комплексе судья произносит: «Время». Участник сажает свой самолет даже после истечения полетного времени. Никакого штрафа.