

УТВЕРЖДЕНО
Протокол Совета ОО «Белорусская
федерация авиационного спорта»
29.03.2019 №03/01-02



Правила проведения соревнований по виду спорта «АВИАМОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ» в Республике Беларусь

ВКЛЮЧАЮТ ПРАВИЛА
ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ
ПО СЛЕДУЮЩИМ ДИСЦИПЛИНАМ:

F9U - ГОНКИ РАДИОУПРАВЛЯЕМЫХ ДРОНОВ

Действительны с 1 апреля 2019

**Республика Беларусь
2019 год**

<i>Лист внесения изменений и дополнений</i>			
<i>Дата</i>	<i>Номер протокола Совета ОО «БФАС»</i>	<i>Инициатор внесения изменений</i>	<i>Номер и дата протокола Авиамодельной Комиссии</i>
10.04.2018	04/01-02	-	-
29.03.2019	03/01-02	Комитет дрон-рейсинга	-

Изменения и дополнения, внесенные в настоящие правила, отмечены вертикальной чертой, расположенной на полях справа от текста.

**Общественное объединение
БЕЛОРУССКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ АВИАЦИОННОГО СПОРТА**

223053, Республика Беларусь, Минская область, Минский район, д. Боровая, 7
www.bfas.by

© 2019

Все права защищены. Авторское право на этот документ принадлежит ОО «Белорусская федерация авиационного спорта» (ОО «БФАС»). Любой человек, действующий от имени ОО «БФАС» или одного из членов ОО «БФАС», тем самым уполномочен, чтобы скопировать, напечатать и распространить этот документ согласно следующим условиям:

- 1. Документ может использоваться только для информации и не может использоваться для коммерческих целей.**
- 2. Любая копия этого документа или его части должна включать отметку об авторском праве.**
- 3. Инструкции, действующие на основании авиационных правил, правил использования воздушного пространства и контроля за его использованием, являются обязательными в любом случае. Они должны соблюдаться и, где это применимо, иметь приоритет над любыми спортивными правилами.**

Этот документ вступает в силу с 1 апреля 2019 года.

Данные правила разработаны Комитетом дрон-рейсинга Авиамодельной Комиссии. В случае обнаружения ошибок или неточностей, просьба сообщить об этом по адресу электронной почты yurymhlp@gmail.com.

Оглавление

1. Общие положения	4
1.1. Документы FAI	4
1.2. Организаторы соревнований	4
1.3. Определения	4
2. Основные спецификации гоночной FPV модели	4
2.1. Общие положения	4
2.2. Масса и размер модели	5
2.3. Аккумуляторы	5
2.4. Пропеллеры	5
2.5. Прочее оборудование	5
2.6. Радиочастоты	5
2.7. Подсветка модели	5
2.8. FPV оборудование	5
3. Гоночная трасса	6
3.1. Размер гоночной трассы	6
3.2. Безопасность	6
3.3. Дизайн гоночной трассы	6
3.4. Воздушные ворота	6
3.5. Препятствия	6
3.6. Линия старта	7
3.7. Зона посадки	7
3.8. Другие элементы	7
4. Организация соревнований	7
4.1. Директор соревнований	7
4.2. Программа соревнований	7
4.3. Регистрация участников	8
4.4. Тренировочные полеты (практика)	8
4.5. Стартовые процедуры	8
4.6. Квалификационный этап	9
4.7. Отборочный этап	9
4.8. Финальный этап	10
4.9. Дополнительный этап	10
4.10. Повреждение трассы	10
4.11. Нарушения во время гонки	10
4.12. Взыскания	11
4.13. Перелет	11
4.14. Помощник	12
4.15. Прерывание соревнований	12
4.16. Информирование участников	12
5. Судейство соревнований	12
5.1. Состав судейской коллегии	12
5.2. Обязанности и права членов судейской коллегии	13
6. Определение победителя	14
6.1. Личный зачет	14
6.2. Командное первенство	14
7. Ответность по соревнованиям	14

1. Общие положения

Соревнования в классе F9U авиамодельного спорта (далее - гонки радиоуправляемых дронов или дрон-рейсинг) в Республике Беларусь проводятся в соответствии с данными Правилами и Положением о проведении (регламентом) соревнований (далее – Положение).

1.1. Документы FAI

Данные правила разработаны Комитетом дрон-рейсинга Авиамодельной Комиссии

ОО «БФАС» на основании следующих документов Международной федерации авиационного спорта (далее – FAI) с изменениями и дополнениями для повышения зрелищности проводимых соревнований в Республике Беларусь:

- спортивный кодекс, общий раздел (FAI Sporting Code - General Section), редакция 2019 года;
- спортивный кодекс, раздел 4, общие правила (FAI Sporting Code - Section 4 – Aeromodelling - CIAM General Rules), редакция 2019 года;
- спортивный кодекс, раздел 4, том F9 (FAI Sporting Code - Section 4 – Aeromodelling – Volume F9 Drone Sport), редакция 2019 года.

Документы доступны для ознакомления на официальном сайте ОО «БФАС» по ссылке: <http://www.bfas.by/documents>

1.2. Организаторы соревнований

Руководство проведением соревнований возлагается на организацию, на базе которой они проводятся (далее – организатор) в лице директора соревнований и на главную судейскую коллегияю.

1.3. Определения

В настоящем документе применяются следующие определения:

- **Мультироторная авиамодель (дрон)** - это винтокрылая радиоуправляемая воздушная модель, снабженная как минимум тремя силовыми винтомоторными установками;

- **FPV (First-Person-View)** - вид от первого лица;

- **Дрон с FPV (далее – модель)** - мультироторная авиамодель, оснащенная камерой и видеопередатчиком, которые позволяют пилоту при помощи видеоприемника и экрана получать видеоизображение с модели;

- **FPV-пилот** – спортсмен, который управляет дроном с FPV;

- **Гонки дронов с FPV** - спортивное соревнование, представляющее собой гонки нескольких мультироторных авиамodelей с FPV, летающих вместе по замкнутой гоночной трассе;

- **F9U** - спортивный класс, определенный FAI и объединяющий гонки радиоуправляемых дронов.

(1) Каждая модель управляется FPV-пилотом, который считается участником.

(2) FPV- пилоту может ассистировать помощник.

(3) FPV-пилот использует видео очки (или видео шлем), которые позволяют ему контролировать полет своей модели по видеоизображению с находящейся на борту камеры, передающей картинку в реальном времени на FPV устройство (видео очки или видео шлем).

2. Основные спецификации гоночной FPV модели

2.1. Общие положения

К участию в соревнованиях допускаются только модели, соответствующие указанным в данном разделе спецификациям.

(1) Допустимая погрешность для измерительных приборов, применяемых для оценки размера, массы и напряжения батарей, должна составлять не выше 1%.

(2) Запрещена к использованию любая система, позволяющая дистанционно перевернуть модель в нормальное положение после аварии.

(3) Запрещено использование предварительно запрограммированного маневрирования модели.

(4) Запрещено использование любой системы для автоматического позиционирования по долготе, широте и высоте.

2.2. Масса и размер модели

- (1) Общий вес модели, включая все необходимое оборудование (в т.ч. батареи) не должен превышать 700 гр.
- (2) Расстояния между осями моторов не должны быть более 330 мм. Это расстояние измеряется по диагонали между осями моторов.

2.3. Аккумуляторы

Допускаются аккумуляторы с максимальным напряжением 25.5 Вольт (6S).

2.4. Пропеллеры

- (1) Максимальный диаметр: 6 дюймов (15.2 см).
- (2) Полностью металлические пропеллеры запрещены.
- (3) Любые устройства защиты пропеллеров запрещены.

2.5. Прочее оборудование

Модель должна быть оборудована функцией (системой) фейл-сэйф (fail-safe), которая активируется при потере сигнала управления от аппаратуры пилота и останавливает вращение моторов.

2.6. Радиочастоты

На соревнованиях могут использоваться только те частоты, которые разрешены в Республике Беларусь. Ограничения по мощности должны соблюдаться по тому же принципу (25мВт на 868МГц, 25мВт на 5.8гГц и 100мВт на 2,4гГц).

- (1) Любой участник, использующий не разрешенные частоты, может быть дисквалифицирован главным судьей соревнований.

2.7. Подсветка модели

Для того, чтобы обеспечить зрителям лучшее визуальное распознавание моделей во время гонок, а также облегчить задачу судей, каждая модель должна иметь светодиодную подсветку.

- (1) Требования к подсветке модели для участия в соревнованиях, проводимых ОО «Белорусская федерация авиационного спорта»:
 - светодиоды общим количеством не менее 40 на модель;
 - подсветка должна быть видна с любой стороны, рекомендуемое размещение - с обеих сторон четырех лучей;
 - наличие следующих цветов: красный, зеленый, синий, желтый, фиолетовый, бирюзовый, белый, оранжевый;
 - возможность переключить цвет диодов за короткое время, во время подготовки к вылету.

2.8. FPV оборудование

К соревнованиям допускаются модели с видеопередатчиками следующих производителей:

- Team Black Sheep (TBS);
- ImmersionRC (IRC);
- Furious FPV.

- (1) Настоятельно рекомендуется использование антенн круговой поляризации. При использовании антенн линейной поляризации от пилота не принимаются претензии по качеству видеосигнала, не предоставляется перелет в связи с плохим видеосигналом (п. 4.13). При наличии помех у других участников, по решению главного судьи, пилот, использующий антенну линейной поляризации, дисквалифицируется. При невозможности судьей-наблюдателем следить за правильностью прохождения трассы пилотом, использующим антенну линейной поляризации, результаты вылета не засчитываются этому пилоту.
- (2) На видеоизображении должно присутствовать имя или псевдоним пилота, добавленное системой наложения текста модели (OSD). Наложение текста с именем пилота должно быть различимо в судейских мониторах (не должно частично или полностью скрываться за границей кадра).
- (3) Пилотам рекомендуется вести видеозапись полета (DVR) для предоставления судьям в случае спорных ситуаций.

3. Гоночная трасса

3.1. Размер гоночной трассы

Минимальная продолжительность гоночной трассы должна быть:

- 250 метров для открытого поля;
- 80 метров для закрытого поля либо лесной зоны (шорт трек).

- (1) Гоночная трасса должна уместиться в прямоугольник размером 180м x 100м.
- (2) Если гоночная трасса имеет потенциально проблемные для видеосигнала участки (такие как деревья или стены), организатор должен заранее убедиться, что видео сигнал будет иметь хорошее качество для безопасного пилотирования.

3.2. Безопасность

Организатором должна быть установлена линия безопасности, физически разделяющая полетную зону от пилотов и зрителей.

- (1) При организации зрительской зоны должна использоваться защитная сетка высотой не менее 3м, надежно останавливающая дрон. При установке в зрительской зоне трибун должна быть установлена защитная сетка высотой минимум на 2м выше верхнего уровня трибуны.
- (2) Присутствие посторонних людей в полетной зоне во время гонки строго запрещено.
- (3) Организатор должен содействовать представителям средств массовой информации в освещении соревнований, при этом обеспечивая их безопасность.

3.3. Дизайн гоночной трассы

Творческий подход организаторов в разработке и строительстве гоночной трассы приветствуется. Могут использоваться особенности места проведения гонки. При создании трассы должны соблюдаться настоящие Правила.

- (1) Гоночная трасса должна быть спроектирована таким образом, чтобы минимизировать возможность случайного вылета модели за пределы полетной зоны. Траектория полета, ведущая в сторону линии безопасности, должна осуществляться в направлении безлюдных зон, свободных от зрителей, пилотов, помощников, судей.
- (2) Рекомендуется четко обозначать траекторию движения по трассе на земле, а также, при необходимости, траекторию преодоления или прохождения препятствий.
- (3) Все повороты трассы должны быть обозначены хорошо различимыми флагами минимальной высоты 2,5м для открытой местности и 1,5м для помещений, для того чтобы пилот мог четко и заранее видеть поворот по видео системе.

3.4. Воздушные ворота

- (1) Гоночная трасса должна содержать не менее 3-х воздушных ворот.
- (2) Размеры воздушных ворот должны быть адаптированы под трассу в зависимости от естественных препятствий, а также от высоты потолка в закрытых помещениях.
- (3) Рекомендованные размеры воздушных ворот:
 - ширина просвета: от 1,6м до 3,0м;
 - высота просвета: от 1,6м до 3,0м.
- (4) Воздушные ворота, расположенные близко друг к другу одни за другими (расстояние между воротами 1,5м и менее), рассматриваются как одни ворота.
- (5) Воздушные ворота должны контрастировать с окружающим фоном и должны быть отчетливо видны в стандартном FPV устройстве.

3.5. Препятствия

В дополнение к воротам гоночная трасса может содержать препятствия, которые необходимо преодолевать или избегать.

- (1) Каждое преодолеваемое препятствие должно иметь минимальные размеры 2м в ширину и 1,8м в высоту. Оно может быть расположено на земле или на высоте максимум 15м над землей. Перед препятствием должен быть расположен прямой участок длиной минимум 10м.
- (2) Гоночная дистанция так же может быть оборудована препятствиями, которые необходимо избегать. Такие препятствия не должны располагаться на расстоянии ближе 10м от ворот, а также не должны быть смешаны с

препятствиями для преодоления. Рекомендуется изготавливать препятствия из амортизирующих материалов.

- (3) Любое преодолеваемое или избегаемое препятствие должно контрастировать с окружающим фоном и должно быть отчетливо видно в стандартном FPV устройстве.

3.6. Линия старта

- (1) Линия старта должна быть перпендикулярна линии оси траектории гоночной трассы. Линия старта не обязательно располагается на самой гоночной трассе.
- (2) Все модели должны быть расположены на линии старта в ряд с отступом друг от друга не менее 0,7м.
- (3) Если линия старта не плоская и не располагается на плоской поверхности, каждая модель может быть расположена на возвышенной стартовой площадке, подготовленной организатором.
- (4) Линия старта должна располагаться на прямом участке гоночной трассы.

3.7. Зона посадки

- (1) Зона посадки должна быть явно обозначена и различима в стандартное FPV оборудование.
- (2) Зона посадки должна располагаться так, чтобы следуя к ней после финиша пилоты не пересекали траекторию трассы и зоны безопасности.
- (3) Зона посадки должна быть на таком расстоянии от зоны пилотов, которое обеспечивает отсутствие помех на видео у участника, чья модель в воздухе при приземлении в зоне посадки другого участника.

3.8. Другие элементы

Организатор гонки решает, держать конфигурацию трассы в секрете или открыть ее участника. Могут быть раскрыты технические характеристики, такие как количество ворот, типы препятствий, техническая реализация, скорости или другая специфическая информация. Если организатор решает полностью раскрыть конфигурацию трассы, то должен сделать это не позднее 2 дней до начала гонки.

4. Организация соревнований

4.1. Директор соревнований

Директор соревнований ответственен за подготовку и организацию соревнований. В том числе он должен обеспечить соблюдение настоящих Правил и безопасности на протяжении всех соревнований. В случае невозможности одним из членов судейской коллегии выполнять свои обязанности, директор соревнований назначает замену.

4.2. Программа соревнований

Соревнования проводятся в четыре этапа:

- квалификационный этап (квалификационные раунды перед отборочным этапом);
- отборочный этап (отбор в финальный этап посредством последовательных раундов на выбывание);
- дополнительный этап (при необходимости);
- финальный этап.

- (1) Соревнования могут проводиться на личное и командное первенство. Состав команды определяется Организатором и указывается в Положении.
- (2) Организатор выбирает наиболее подходящий вариант для проводимых соревнований. Организатор вправе применять другие варианты проведения соревнований, не описанные в настоящих правилах (single-elimination, first-out и другие) по согласованию с ОО «БФАС» путем указания информации в Положении.
- (3) Организатор должен определить количество спортсменов, которые примут участие в отборочном и финальном этапах. Количество участников, принимающих участие в отборочном этапе, должно быть определено временными рамками соревнований и максимальным количеством участников, достигших этих этапов. Данная информация указывается в Положении.

- (4) Каждый раунд в квалификационном и отборочном этапах организуется по группам (разделение на раунды соответствует числу пилотов, участвующих в то же время в той же гонке).
- (5) Количество пилотов в каждой группе должно быть 4, 6 или 8. Это число может отличаться для каждого из этапов соревнований. Количество пилотов в каждой группе должно быть объявлено до начала предстоящего этапа.
- (6) В случае повторных перелетов или не возможности кого-либо из спортсменов принять участие в вылете после обнародования списка и последовательности вылетов, количество пилотов в группе может быть меньше, чем было изначально заявлено.
- (7) Группы с неполным составом пилотов перемещаются в конец раунда для возможности включения в них пилотов получившим право перелета.

4.3. Регистрация участников

Регистрация участников официальных соревнований, внесенных в Календарный план проведения спортивных мероприятий ОО «БФАС», проходит в 2 этапа:

- 1-ый этап: предварительная регистрация на сайте www.dr1.by;
 - 2-ой этап: регистрация в день проведения соревнований, которая открывается не позднее, чем за 1 час до официального начала соревновательных полетов.
- (1) Обязательным условием для прохождения регистрации и участия в официальных соревнованиях является действующее членство в общественном объединении «Белорусская федерация авиационного спорта» (ОО «БФАС»). Данное требования распространяется только на граждан Республики Беларусь.
 - (2) Каждый участник может зарегистрировать не более трех моделей на конкретные соревнования. Замена модели может быть произведена между вылетами или во время, отведенное для подготовки к вылету.
 - (3) Организатор маркирует каждую зарегистрированную модель хорошо видимой меткой (стикер).
 - (4) Во время регистрации характеристики модели могут быть проверены организатором. Рекомендуется проверять модель по следующим характеристикам:
 - вес и размер;
 - силовая установка и пропеллеры;
 - фейл-сейф и устройства, отвечающие за экстренное выключение моторов;
 - идентификационные метки;
 - наличие подсветки;
 - модель видеопередатчика;
 - наложение текста с псевдонимом или именем пилота на видеоизображение с модели.
 - (5) На регистрацию пилот должен предоставить модели со снятыми пропеллерами.
 - (6) Выборочная проверка моделей может быть организована после полетов в любом раунде. В случае нарушения настоящих Правил участник может быть дисквалифицирован по решению главного судьи.

4.4. Тренировочные полеты (практика)

Организатор решает, проводить ли тренировочные полеты и объявляет условия их проведения исходя из доступного времени и количества участников. Условия должны быть объявлены до начала соревнований.

- (1) В случае проведения тренировочных полетов, они организуются после окончания регистрации и распределения пилотов по группам для участия в квалификационном этапе.

4.5. Стартовые процедуры

Судьей на старте объявляется время на подготовку, за которое пилоты должны выставить модели на стартовую линию и занять место в зоне пилотов. Пилоты, не выставившие модели на стартовую линию до окончания подготовительного времени, пропускают текущий вылет. Перед началом вылета судья на старте должен убедиться, что на трассе и в зоне пилотов отсутствуют посторонние.

- (1) Процедура старта очередного вылета:
 - после окончания подготовительного времени и после того, как участники заняли места в зоне пилотов, судья на старте спрашивает у участников, готовы ли они к вылету;

- когда судья на старте считает, что участники готовы, он четко объявляет "Приготовиться!";
- через 3-5 секунд после этого объявления система хронометража подает четкий и понятный сигнал к старту.

4.6. Квалификационный этап

Число квалификационных раундов определяется организатором исходя из доступного времени, но не должно быть менее двух. Условия должны быть определены в Положении.

- (1) Каждый квалификационный раунд проводится в течении времени, отведенного организатором. Рекомендуемое время вылетов в квалификационных раундов должно быть не более 3 минут.
- (2) За отведенное на квалификационный полет время, пилот должен пролететь максимально возможное количество кругов по трассе. После звукового сигнала, сигнализирующего об истечении отведенного времени, пилот должен закончить начатый круг, который идет в зачет.
- (3) Состав групп для квалификации, стартовая позиция пилотов в каждой группе, а также порядок следования групп определяется жеребьевкой. По окончании квалификации пилотам должен быть присвоен временный рейтинг, основанный на лучших результатах, показанных каждым пилотом в течении квалификационных вылетов.
- (4) Временной рейтинг пилотов выстраивается по сумме всех кругов, пройденных за все квалификационные раунды. Больше кругов - лучше. В случаях, когда два или несколько пилотов имеют одинаковые результаты, учитывается суммарное время кругов, пройденных этими пилотами.

4.7. Отборочный этап

Исходя из количества зарегистрировавшихся участников и времени, отведенного на соревнования, организатор определяет количество пилотов, допущенных в отборочный этап после квалификации. Рекомендуется использовать количество участников, являющееся степенью двойки - 8, 16, 32 и так далее.

- (1) Отборочный этап проводится по системе с выбыванием после двух поражений (double elimination).
- (2) Турнирная таблица состоит из двух сеток — верхней и нижней (сетки победителей и сетки проигравших). Все участники начинают этап в верхней сетке.
- (3) Гонка для каждой группы из 4-х пилотов выполняется по количеству кругов, определенных организатором. Количество кругов необходимо определять таким образом, чтобы полетное время было от 2 до 3 минут. За исключением особых случаев, количество кругов должно быть одинаковым для всех раундов отборочного этапа. Количество кругов должно быть объявлено до начала отборочного этапа.
- (4) В раунде пилоты ранжируются по очередности финиша. Если два или более пилотов не финишировали, они ранжируются по пройденной дистанции (пилот, пролетевший по трассе дальше, занимает более высокое место).
- (5) Жеребьевка пилотов по группам осуществляется на основании позиций, занятых в квалификационном этапе.
- (6) Порядок вылетов - Группа 1, затем Группа 2 и так далее.
- (7) В следующий раунд проходят двое лучших пилотов по результатам текущего раунда. Не прошедшие в следующий раунд участники из сетки победителей (верхней) попадают в сетку проигравших (нижнюю). В сетке проигравших вылеты начинаются со второго раунда.
- (8) Начиная со второго раунда, вылеты проводятся в обеих сетках с учетом следующих принципов:
 - двое лучших пилотов в верхней сетке переходят в следующий раунд в ней же;
 - двое пилотов, проигравших в верхней сетке, переходят в следующий раунд в нижней сетке;
 - двое пилотов, победивших в нижней сетке, переходят в следующий раунд в ней же;
 - двое пилотов, проигравших в нижней сетке, выбывают из соревнований.

- (9) Отборочный этап завершается, когда выявлено необходимое для финала количество участников.
- 4.8. Финальный этап**
Для финального этапа организатор определяет количество раундов, но не менее трех. Организатор определяет количество кругов в каждом раунде.
- (1) В раунде пилоты ранжируются по очередности финиша. Если два или более пилотов не финишировали, они ранжируются по пройденной дистанции (пилот, пролетевший по трассе дальше, занимает более высокое место).
- (2) В конце каждого раунда пилоту начисляются баллы в соответствии с занятым им местом в вылете:
- 1 место - 4 очка;
- 2 место - 3 очка;
- 3 место - 2 очка;
- 4 место - 1 очко.
- (3) Если пилот не финишировал в раунде, от его очков, полученных в этом раунде, отнимается 1 балл. Если пилот не участвует в раунде, он не получает баллов.
- 4.9. Дополнительный этап**
Данный этап не является обязательным. Организатор принимает решение, будет ли проведен дополнительный этап, исходя из количества зарегистрированных пилотов и наличия времени.
- (1) Дополнительный этап позволяет ранжировать пилотов, занявших одинаковые места в отборочном этапе (занявших 3 и 4 место в нижней сетке отборочного этапа в раундах одного уровня).
- (2) Количество раундов в дополнительном этапе определяет организатор исходя из оставшегося времени.
- (3) Раунды составляются таким образом, чтобы пилоты, претендующие на одно и то же место по результатам отборочного этапа, летели в одном раунде.
- 4.10. Повреждение трассы**
При повреждении препятствий во время вылета пилоты должны быть как можно раньше проинформированы о повреждении и о своих действиях.
- (1) В случае повреждения препятствия, через которое нужно было пролетать (ворота, тоннель и пр.), может быть вынесено решение о продолжении пересечения препятствия, либо пилотам может быть дано разрешение не проходить это препятствие, либо вылет может быть завершен.
- (2) При разрешении не проходить препятствие пилоты должны стараться не пользоваться полученным преимуществом и сохранять траекторию, которая была до повреждения препятствия.
- 4.11. Нарушения во время гонки**
В тех случаях, когда ворота или препятствия не были пройдены, пилот может попробовать повторить маневр. Если во время данного маневра пилот допустил столкновение с другой моделью, ему будет вынесено предупреждение и его текущий результат не будет засчитан. Окончанием повторного маневра считается успешное преодоление пропущенных ворот или препятствия.
- (1) В случаях ухода с маршрута трассы (например, во время поворотов), пилот может сделать маневр для возврата на место, с которого ушел. Если во время данного маневра пилот допустил столкновение с другой моделью, ему будет вынесено предупреждение и его текущий результат не будет засчитан. Окончанием повторного маневра считается успешный возврат на траекторию трассы.
- (2) Если пилот во время прохождения круга не пересек ворота или препятствие или ушел с маршрута трассы, а после продолжил движение по трассе (не предпринял повторный маневр до следующих ворот или препятствия), то судья будет засчитывать прохождение данного круга до пропущенного препятствия, дальнейшие круги в этом раунде (кроме квалификационных вылетов) не будут засчитаны.
- (3) Судья-наблюдатель не должен объявлять пилоту о нарушениях при прохождении трассы.
- (4) В случае вылета с зоны полетов (пересечение линии безопасности) пилоту выносится предупреждение. В случае повторного нарушения пилот будет

- дисквалифицирован. Решение о дисквалификации принимает главный судья и оно может быть так же принято в случаях несоблюдения правил безопасности.
- (5) Если модель упала, но есть возможность снова взлететь, участник может продолжить гонку. Однако судья на старте может прекратить полет, посчитав состояние модели не безопасным. Если модель не может лететь дальше, то она должна оставаться на земле с выключенными моторами до окончания гонки, после этого участник не может запросить повторный вылет.

4.12. Взыскания

- (1) Участнику будет вынесено предупреждение в случаях:
- полет до начала соревнований на территории трассы, полеты в зонах безопасности;
 - включение модели с работающим видео передатчиком, если в воздухе над трассой находится хотя бы одна модель.
 - фальстарт;
 - вылет с трассы (пересечение линии безопасности);
 - акробатические маневры во время гонки, в том числе после финиша;
 - намеренное (не в результате столкновения, технических проблем, указания судьи) приземление вне зоны посадки;
 - нахождение во время гонки в зоне пилотов, если участник не участвует в текущем вылете или не является помощником пилота, участвующего в вылете;
 - препятствование работе судейского состава;
 - употребление ненормативной лексики и неспортивное поведение.
- (2) При повторном нарушении участник может быть отстранен от текущего вылета или дисквалифицирован до окончания соревнований. Решение о дисквалификации принимает директор соревнований.
- (3) Судья также может вынести предупреждение, если:
- участник летит по трассе слишком высоко, и это не позволяет оценить правильность прохождения трассы;
 - участник летит не безопасно.
- (4) После дисквалификации участник должен немедленно приземлиться.
- (5) Если судейская коллегия считает, что перечисленные меры взыскания не соответствуют серьезности проступка, она обязана возбудить ходатайство перед ОО «БФАС» о применении дисквалификации на определенный срок.

4.13. Перелет

- (1) Инциденты во время гонок, такие как столкновения между моделями или столкновения с препятствиями не являются основанием для перелета.
- (2) Окружающий шум не является основанием для перелета.
- (3) Технические проблемы с оборудованием пилота не являются основанием для перелета.
- (4) Основанием для перелета является:
- столкновения моделей в воздухе, повлекшего падение одной или более моделей после старта и до пересечения стартовых ворот;
 - ситуации, возникшие не по вине участника, когда он был вынужден приземлиться по требованию организаторов;
 - столкновение с моделью пилота, летящего не по траектории трассы, в результате которого пилот, который летел по траектории и был сбит, не может продолжить гонку. В этом случае пилот должен приземлить модель и ясно сказать о столкновении. Перелет будет предоставлен если судья подтвердит факт того, что столкновение не позволило пилоту продолжить вылет. Если пилот продолжает вылет после столкновения, право перелета не предоставляется.
 - проблемы с системой хронометража или судейских FPV устройств, не позволяющих четко ранжировать пилотов, участвующих в вылете, или проконтролировать правильность прохождения дистанции;
 - проблемы с видеотрактом, вызванные внешним воздействием, которое подтверждено судьей-наблюдателем, (включение модели с видео передатчиком пилотом, не участвующим в текущем вылете, использование антенн линейной поляризации, использование другим пилотом видеопередатчика, не указанным в п.2.8).

4.14. Помощник

- (1) Каждому пилоту может помогать только один помощник, находящийся рядом с ним в течение всего полета.
- (2) Основная роль помощника – подсказки и осуществление визуального контроля за моделью.
- (3) Помощник должен информировать пилота обо всем, что может помешать его пилотированию. Если помощник просит пилота посадить модель на землю или отключить моторы, пилот должен выполнить требование незамедлительно.
- (4) В экстренных случаях помощник может выключить аппаратуру для того, чтобы сработал фейл-сейф.

4.15. Прерывание соревнований

- (1) Соревнования должны быть отменены или начало задержано членами судейской коллегии, если в месте проведения на данный период времени объявлено штормовое предупреждение.
- (2) Когда прерывание происходит во время официального полета, результаты этого полета не засчитываются.
- (3) Если соревнования не могут продолжиться, последние доступные предварительные результаты будут считаться итоговыми.

4.16. Информирование участников

- (1) Организатор обязан на месте проведения соревнований предоставлять следующую информацию:
 - состав судейской коллегии;
 - стартовый список групп для каждого этапа;
 - результаты после каждого квалификационного раунда;
 - результаты после каждого отборочного раунда;
 - предварительные и финальные результаты.
- (2) Рекомендуется размещать информацию на сайте мероприятия в сети интернет, чтобы те, кто не имеют возможности присутствовать на месте соревнований, получали актуальную информацию.

5. Судейство соревнований

5.1. Состав судейской коллегии

5.1.1. Главная судейская коллегия

Судейство соревнований осуществляется главной судейской коллегией, назначаемой из числа квалифицированных судей по авиамodelьному спорту с допуском к судейству соревнований по дрон-рейсингу, в составе:

- главный судья соревнований;
- главный судья-секретарь соревнований.

5.1.2. Судейская коллегия

Остальной состав судейской коллегии утверждается организатором соревнований. Судейская коллегия формируется из числа квалифицированных судей по спорту в следующем составе:

- судья на старте;
- судьи-наблюдатели.

- (1) Исходя из масштаба соревнований, количества участников и применяемого судейского оборудования организатором определяется необходимое количество судей.
- (2) При применении специального программного обеспечения соревнования могут проводиться без участия судей-наблюдателей.

5.1.3. Совмещение функций

Директор соревнований может одновременно выполнять функции одного из судей и входить в состав судейской коллегии.

5.2. Обязанности и права членов судейской коллегии

5.2.1. Главный судья

- (1) Главный судья обязан:
 - обладать знаниями документов FAI, указанных в пункте 1.1., настоящих правил и других документов, регламентирующих судейскую деятельность;
 - прибыть на место проведения соревнований заблаговременно, для организации взаимодействия с директором соревнований;
 - до начала соревнований подтвердить, что все необходимое оборудование находится на месте проведения соревнований и в рабочем состоянии;
 - провести брифинг для судейской коллегии до начала соревнований;
 - совместно с директором соревнований организовать проведение мандатной комиссии, жеребьевки участников и вступительного брифинга с участниками;
 - контролировать работу судейской коллегии, правильность подсчета результатов и их своевременное опубликование;
 - принимать решения по вопросам, оговоренным настоящими правилами;
- (2) Главный судья имеет право:
 - внести изменения в программу соревнований, если это необходимо для предотвращения срыва соревнований и обеспечения мер безопасности;
 - отменить решения отдельных судей, если он лично убедился в их ошибочности;
 - отстранить от дальнейшего участия в соревнованиях участников, совершивших поступки, несовместимые с требованиями, предъявляемыми к спортсменам и требованиям настоящих Правил;
 - отстранить от судейства лиц, допустивших грубые ошибки или не выполняющих свои обязанности.
- (3) Если при обсуждении спорных вопросов мнения членов судейской коллегии расходятся, то право вынесения окончательного решения принадлежит главному судье.

5.2.2. Главный судья-секретарь

- (1) Главный судья-секретарь обязан:
 - обладать знаниями документов FAI, указанных в пункте 1.1., настоящих правил и других документов, регламентирующих судейскую деятельность;
 - прибыть на место проведения соревнований заблаговременно, для организации взаимодействия с директором соревнований и главным судьей;
 - до начала соревнований подготовить стартовые протоколы и другую необходимую судейскую документацию;
 - проверить наличие канцелярских и других принадлежностей, необходимых для подсчета и оформления результатов;
 - участвовать в жеребьевке участников и вступительном брифинге;
 - вести судейскую документацию соревнований;
 - проверить наличие и готовность наградной атрибутики;
 - по окончании соревнований своевременно оформить отчетную документацию со всеми протоколами соревнований.

5.2.3. Судья на старте

- Судья на старте подчиняется главному судье.
- (1) Судья на старте ответственен за:
 - объявление участникам начала гонки и проведение стартовых процедур;
 - объявление участникам условий, при которых модели подготавливаются и проверки их подготовки;
 - технический осмотр моделей на соответствие требованиям настоящих Правил;
 - управление автоматической системой хронометража;
 - корректную работу стартового оборудования;
 - техническое состояние места проведения соревнований и соблюдение мер техники безопасности;
 - информирование главного судьи-секретаря, ведущего протокол, о времени, затраченном моделью и количестве кругов, выполненных за это время;

5.2.4. Судья-наблюдатель

Судья-наблюдатель подчиняется главному судье.

- (1) Судье-наблюдателю должно быть доступно видео устройство, при помощи которого он может в реальном времени вести контроль за полетом наблюдаемого им пилота или пилотов. Судья имеет право предупредить участника вылета за опасное управление и некорректное ведение гонки.
- (2) Директор соревнований может также назначить для судей-наблюдателей одного или несколько помощников, информирующих судей о пересечении моделями безопасной линии (вылета с дистанции).

6. Определение победителя

6.1. Личный зачет

- (1) По итогам финального этапа участник с наибольшей суммой набранных очков объявляется победителем.
- (2) В случае, если по итогам финального этапа два или более участников с одинаковой суммой очков претендуют на одно из призовых мест, проводится дополнительный вылет для определения занятых мест. При этом дополнительные вылеты проводятся отдельно для каждого из призовых мест.
- (3) Если все этапы (раунды) не могут быть завершены, участник соревнований, занимающий первое место в последнем завершеном раунде верхней сетки, объявляется победителем. Аналогично определяются остальные призеры соревнований.
- (4) В случае, если два или более участников претендуют на одно и то же призовое место и нет возможности провести дополнительный вылет, победителем объявляется участник с наибольшим количеством кругов в квалификации, а при равенстве количества кругов – с наименьшим общим временем квалификации. Аналогично определяются остальные призеры соревнований.
- (5) Остальные места распределяются с учетом отборочной сетки и результатов дополнительного этапа (если он проводился) или квалификации (если дополнительный этап не проводился). Пилот, прошедший дальше в отборочном этапе и занявший более высокое место в раунде занимает лучшее место в личном зачете.
- (4) При проведении дополнительного этапа пилот, занявший более высокое место в дополнительном этапе, занимает более высокое место в личном зачете. Например, пилот занимавший 15-16 места по результатам отборочного этапа и показавший лучший результат, чем второй пилот, претендовавший на эти же самые места в дополнительном этапе, занимает 15 место в личном зачете соревнований.

6.2. Командное первенство

- (1) Результатом команды является сумма мест лучших членов команды в личном зачете. Команда с наименьшей суммой мест объявляется победителем. Количество таких лучших мест определяется в Положении в зависимости от состава команды.
- (2) Если две команды имеют одинаковое количество очков, первенство присуждается команде с наименьшим местом, занятым пилотом в личном зачете. При полном равенстве команды объявляются со-чемпионами. Это правило касается только призовых мест.
- (3) Для остальных мест команды с одинаковой суммой получают одинаковые места.

7. Отчетность по соревнованиям

- 7.1. Организатор представляет протоколы соревнований:
 - в электронном виде в ОО «БФАС» на адрес электронной почты info@bfas.by (в течение 5 рабочих дней с момента завершения соревнований). Протоколы соревнований отправляются в формате *.pdf.
 - оригинал протокола соревнований с подписями главной судейской коллегии и список участников в случае, если организатором соревнований выступает ОО «БФАС» (в течение 5 рабочих дней с момента завершения соревнований).