



Международная авиационная федерация.  
Федерация авиамodelьного спорта России.  
Комитет по радиоуправляемым моделям.



Подкомитет по радиоуправляемым моделям планеров.

e-mail: [fasf3b@mail.ru](mailto:fasf3b@mail.ru)

<http://www.fas-f3b.narod.ru>

## Правила проведения соревнований в классе моделей F3J

РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ ПЛАНЕРОВ ДЛЯ ПОЛЁТОВ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В ТЕРМИЧЕСКИХ ПОТОКАХ

Редакция 2004 года.

### 5.6. КЛАСС F3J – РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ ПЛАНЕРОВ ДЛЯ ПОЛЁТОВ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ.

Цель соревнований:

Проведение личного первенства для спортсменов, пилотирующих радиоуправляемые модели планеров на продолжительность полёта в термических потоках. На соревнованиях проводится несколько туров квалификационных полётов. В каждом туре участники делятся на группы. Лидер группы в каждом туре получает 1000 очков, а все остальные спортсмены получают очки относительно лидера своей группы (это сделано для того, чтобы уравнивать результаты групп летавших в данном туре в разных погодных условиях.). Участники, имеющие лучшую сумму очков в квалификационных турах, участвуют в дополнительных (не менее двух, но не более четырёх) финальных турах, где в одной группе они распределяют окончательные личные места. Количество квалификационных и финальных туров, а так же количество спортсменов попадающих в финальные туры должно быть объявлено организаторами до начала соревнований.

#### 5.6.1. Общие правила.

##### 5.6.1.1. Определение радиоуправляемой модели планера.

Авиационная модель, которая не снабжена двигательной установкой, полёт которой осуществляется под действием аэродинамических сил, действующих на неподвижно закреплённую поверхность (не разрешается применять вращающиеся и машущие поверхности).

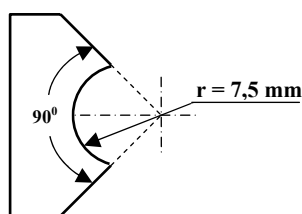
Если у модели меняется геометрия или площадь крыла, а также геометрия профиля, то это должно управляться пилотом с земли по радио, при этом модель должна соответствовать общим характеристикам (пункт – 5.6.1.3.а.).

### 5.6.1.2. Изготовление модели класса F3J.

Модель не обязательно должна быть изготовлена пилотом (раздел 4.b, пункт В.3.1. кодекса FAI не применим к классу моделей F3J).

### 5.6.1.3. Технические характеристики радиоуправляемых моделей планеров класса F3J.

- a) Максимальная площадь .....  $150 \text{ дм}^2$   
Максимальный полётный вес .....  $5 \text{ кг}$   
Минимальная нагрузка .....  $12 \text{ гр/дм}^2$   
Максимальная нагрузка .....  $75 \text{ гр/дм}^2$   
Минимальный радиус носовой части фюзеляжа .....  $7,5 \text{ мм}$   
(контролируется шаблоном)



Шаблон для контроля носовой части фюзеляжа.

- b) Радиоаппаратура для управления моделью должна уверенно работать одновременно с другой радиоаппаратурой при интервале частоты в  $20 \text{ кГц}$  и не мешать ей. Если радиоаппаратура не отвечает этому требованию, то спортсмен должен заявить об этом при регистрации, но ширина полосы всё равно не должна превышать  $50 \text{ кГц}$ .
- c) Запрещаются любые устройства передачи информации от модели к пилоту.  
Запрещается использовать спортсменам, руководителям команд и помощникам любых радиопередающих средств связи в стартовой зоне
- d) Участник имеет право использовать в соревнованиях три модели. Несколько пилотов могут выступать на конкретных соревнованиях на одной модели.
- e) Участник может комбинировать части всех трёх зарегистрированных моделей во время соревнований, но так, чтобы полученная модель отвечала всем техническим требованиям правил (пункт – 5.6.1.3.a.).
- f) Для проведения жеребьёвки и составления групп, участник должен заявить две разные частоты с минимальной разницей в  $20 \text{ кГц}$ .  
От участника могут потребовать использование любой из заявленных частот во время соревнований, но это должно быть сообщено участнику или руководителю команды в письменном виде не позже чем за  $30 \text{ минут}$  до начала тура.
- g) Балласт должен быть расположен внутри модели и надёжно закреплён.

- h) Запрещается применение управляемых и не управляемых устройств, позволяющих принудительно останавливать модель на земле во время посадки. Нижняя часть модели, не должна иметь ни каких выступающих частей, кроме буксировочного крючка на фюзеляже и управляющих элементов на крыле. Буксировочный крючок должен быть не более 5 мм толщиной и 15 мм высотой.

#### 5.6.1.4. Пилот и его помощники.

- a) Пилот должен управлять своей моделью по радио только сам.
- b) Пилот может иметь трёх помощников, включая руководителя команды. Только двое из них могут буксировать модель во время старта, как описано в пункте 5.6.8.2.

### 5.6.2. Площадка для соревнований.

5.6.2.1. Соревнования должны проводиться на достаточно ровной площадке, где существует малая вероятность восходящих потоков воздуха на склоне.

- 5.6.2.2 a) На площадке для проведения соревнований должны быть размечен стартовый коридор (перпендикулярно ветру) шириной 6 метров, с центральной линией и взлётные коридоры (против ветра) с отмеченными точками на центральной линии стартового коридора для каждого пилота на удалении не менее 15 метров друг от друга.
- b) На площадке для проведения соревнований должны быть размечены посадочные круги, для каждого спортсмена группы. Каждый посадочный круг должен соответствовать своему стартовому коридору и быть расположен не менее чем в 30 метрах от стартовой линии с подветренной стороны.

5.6.2.3. На площадке для проведения соревнований, должны быть точно размечены центры посадочных кругов и линия старта. По решению организаторов соревнований, разметка внешних окружностей посадочных кругов может не проводиться, а быть заменена другими средствами измерения, например рулеткой, для замера расстояния от центра посадочного круга до носа остановившейся модели.

#### 5.6.2.4 Правила безопасности.

- a) В целях безопасности, модель или её часть не должна приземляться в зонах определённых организаторами (места расположения зрителей, судей, спортсменов, автотранспорта и т.д.).
- b) В целях безопасности, модель не должна летать ниже 3 метров от земли в зонах определённых организаторами (места расположения зрителей, судей, спортсменов, автотранспорта и т.д.).
- c) Каждый случай нарушения этого пункта правил наказывается вычитанием 100 очков из финального результата соревнований. Штраф должен быть занесён в протокол того тура, в котором произошло нарушение.

### 5.6.3. Полёты на соревнованиях

- 5.6.3.1. a) Спортсменам должно быть предоставлено на соревнованиях минимум пять (предпочтительно больше) зачётных полётов.
- b) Спортсмен имеет право на две попытки в каждом зачётном полёте.

- c) Попытка начинается с момента, когда модель выпускается из рук пилота или его помощника при натяжении леера.
- d) Зачётным полётом считается, последний полёт, совершённый в течение рабочего времени.
- e) Все полёты должны хронометрироваться двумя секундомерами. В случае если оба секундомера работали не верно, то всей группе дается перелёт.

#### **5.6.4. Перелёты.**

Спортсмен имеет право на новое рабочее время если:

- a) Его модель сталкивается с другой моделью в процессе полёта или запуска.
- b) Полёт не был оценен по вине хронометристов.
- c) В случае любого другого события, помешавшего запуску или полёту модели не по вине участника или его помощников. (Например: зафиксированная судьями радио помеха, или модель скрылась при низкой облачности.). Перехлест леера перед полётом или во время старта не рассматривается как причина для перелёта.

В случае, когда участник выполняет перезапуск модели (делает следующую попытку) в текущее рабочее времени, после устранения помехи, считается, что он отказался от своего права на новое рабочее время.

Когда участник получает новое рабочее время, то группа для него формируются следующим образом:

1. Участник добавляется в недоукомплектованную группу из ещё не летавших спортсменов (если это возможно).
2. Участник входит в состав группы, заново сформированной из минимум четырёх пилотов которым дан перелёт (если это возможно).
3. Если предыдущие пункты не возможны, то участник получает новое рабочее время в составе своей старой группы ещё раз. Результат нового полёта для него будет официальным, а для остальных участников группы лучший из результатов будет признан официальным. В случае если по каким либо причинам пилот отказался лететь в данной группе, то он теряет право на новое рабочее время.

#### **5.6.5. Аннулирование полёта и дисквалификация.**

- 5.6.5.1. a) Полет участника аннулируется без повторения попыток, если им нарушен какой-либо пункт правил 5.6.1. В случае намеренного или грубого нарушения правил, участник по решению главной судейской коллегии может быть дисквалифицирован на данные соревнования.
- b) Полёт аннулируется без повторения попыток, если во время запуска или во время полёта от модели, отделяется какая либо деталь, кроме случаев когда это происходит при столкновении с другой моделью или леером.
- c) Потеря детали во время посадки при контакте с землёй во внимание не принимается.
- d) Полёт аннулируется без повторения попыток, если во время выполнения упражнения модель управлялась кем-либо другим, помимо самого пилота

- е) Полёт аннулируется без повторения попыток, если модель приземляется дальше 75 метров от центра посадочного круга.

#### **5.6.6. Организация полетов.**

##### **5.6.6.1. Туры и группы.**

- а) В квалификационных турах участники комплектуются в группы по жеребьёвке в соответствии с заявленными частотами и командами так, чтобы одновременно летало как можно большее количество моделей. Минимум 6, а предпочтительно от 8 до 10 участников должны быть в каждой группе.
- б) Порядок полётов групп в каждом туре, так же должен определяться жеребьёвкой.
- с) Жеребьёвка участников определяется матричной системой, которая минимизирует ситуацию, когда пилоты летают вместе на данных соревнованиях более одного раза (см. Пункт 5.6.12.5. в конце этих правил, описывающий матричную систему).

##### **5.6.6.2. Полеты в группах.**

- а) Участникам предоставляется 5 минут подготовительного времени, которое начинается с момента вызова группы на линию старта. По истечении подготовительного времени начинается рабочее время.
- б) Рабочее время для каждой группы составляет ровно 10 минут.
- с) Организаторы должны ясно и четко обозначать начало рабочего времени звуковым и визуальным сигналом (см. Пункт 5.6.12.1.).
- д) Звуковой и визуальный сигналы должны быть даны по истечении 8 минут рабочего времени.
- е) Окончание рабочего времени должно быть четко обозначено звуковым сигналом.
- ф) Все модели, находящиеся в воздухе, по истечении рабочего времени должны быть немедленно посажены.

#### **5.6.7. Контроль передатчиков.**

##### **5.6.7.1.**

- а) Начальник старта не начинает соревнования, пока все участники не сдадут передатчики организаторам.
- б) Если передатчик не сдан организаторам до официального времени начала стартов, участник может быть лишен права на участие в первом туре.
- с) Любое включение передатчика во время соревнований, без разрешения начальника старта запрещено и влечет за собой дисквалификацию на данные соревнования.
- д) Пилот должен сдать свой передатчик судье сразу после завершения полета (обычно это судья, хронометрист).

### 5.6.8. Взлет

5.6.8.1. Модель должна взлетать против ветра из обозначенного стартового коридора (см. Пункт 5.6.2.2). Попытка аннулируется, если модель стартовала вне стартового коридора.

5.6.8.2. Если взлет модели осуществляется леером, находящимся в руках (без применения блока), то не разрешается крепить леер к земле или к любому неподвижному объекту.

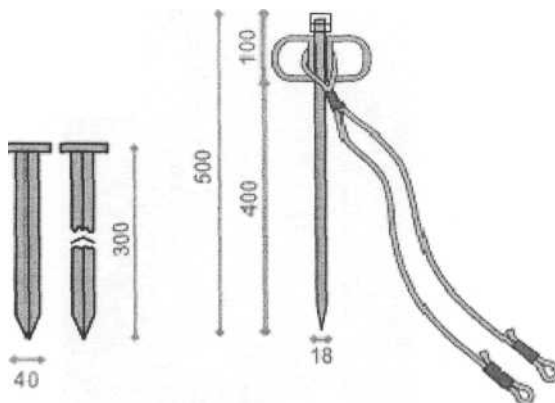
5.6.8.3.

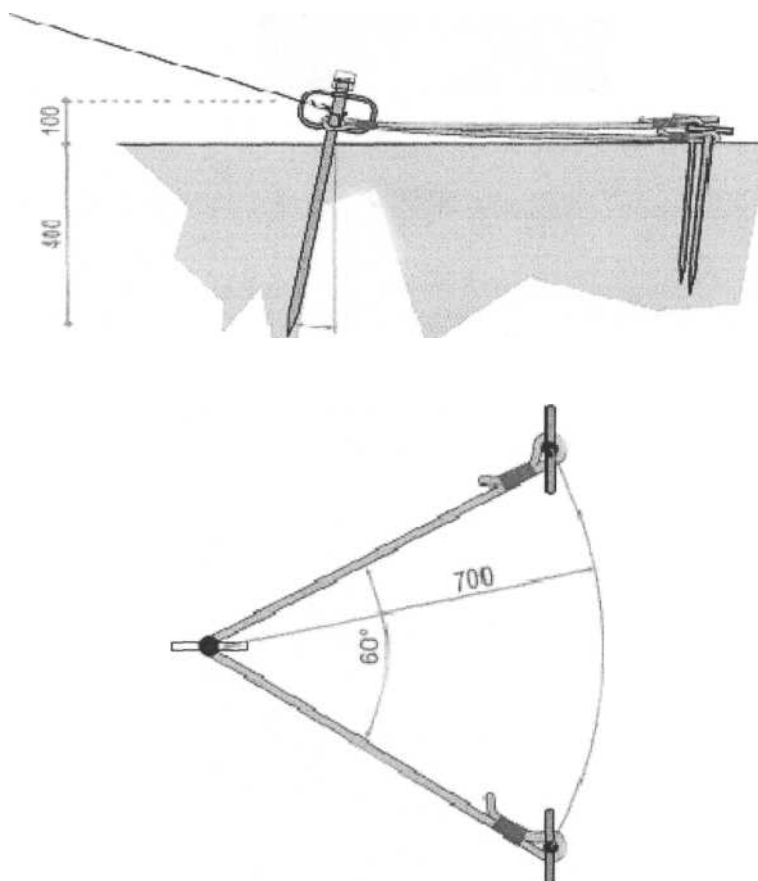
- а) Помощникам, которые буксируют модель, не разрешается использование каких либо механических устройств, за исключением блока, для затяжки модели, но разрешается использование ручного устройства (лебедки) для быстрой смотки леера после завершения взлета.
- б) Сразу после освобождения модели от леера, помощники которые буксируют модель, без промедления должны или смотать леер на катушку, или при использовании блока, продолжать движение до того как леер полностью покинет зону старта для предотвращения перехлеста с находящимися там леерами.
- в) При использовании блока, сразу за ним должен быть закреплен прочный щиток диаметром не менее 15 см. для защиты буксировщиков в случае обрыва леера.

Если буксировка осуществляется двумя помощниками с помощью блока, разрешается использование одного из следующих вариантов:

- К блоку с защитным щитком должны быть прикреплены два крепких шнура диаметром не менее 5 мм., которые образуют V, длиной от 1,5м. до 3 м. и иметь петли для рук на концах.
- Блок с защитным щитком должны быть установлены в центре прочного коромысла, длиной не менее 80 см с ручками на каждом конце.

При буксировке с использованием блока, конец леера должен быть закреплен к основному штырю, забитому в землю, который также соединен металлическими растяжками с двумя дополнительными штырями безопасности. Длина основного штыря должна быть не менее 50 см. от места крепления леера. Дополнительные штыри должны быть длиной не менее 30 см. Основной штырь должен быть забит в грунт на глубину не менее 40 см. Место крепления леера не должно находиться выше 10 см. над поверхностью земли.





5.6.8.4. Начальник старта определяет зону для буксировки моделей. Буксировщики должны находиться в этой зоне на протяжении всего время буксировки модели.

5.6.8.5. Полёт аннулируется без повторения попыток, если участник соревнований или его помощники во время буксировки выпускают из рук пусковое устройство (за исключением леера, одного или с каким либо приспособлением, объёмом не более 5 см<sup>3</sup> и весом не более 5 г.), или вырывается основной штырь из земли.

5.6.8.6. Любая модель, взлетевшая до начала рабочего времени, должна быть как можно скорее посажена и взлететь заново во время рабочего времени. Невыполнение этого условия ведёт к аннулированию результата пилота в этом туре.

#### 5.6.8.7. Леера

- a) Леера каждого пилота должны быть размотаны только в период пятиминутного подготовительного времени и должны быть смотаны до окончания рабочего времени.
- b) Длина леера не должна быть более 150 метров под нагрузкой 2 кг.
- c) Весь леер должен быть изготовлен из полиамидной моно нити (лески). Он должен иметь флажок или парашют площадью минимум 5 дм<sup>2</sup>. При этом парашют не должен быть установлен на модели и не должен раскрываться до освобождения модели от леера. Соединительные детали (узлы соединения, петли, стропы парашюта и т.д.) могут быть выполнены из других материалов, общей длиной не более 1.5 м. Они должны быть включены в общую длину леера 150 метров.

### 5.6.9. Посадка

- 5.6.9.1. До начала соревнований, организаторы должны указать каждому пилоту его посадочный круг. Он должен быть отмечен таким образом, чтобы пилот был уверен, что использует правильный круг для посадки.
- 5.6.9.2. Судьи должны оставаться за посадочным кругом во время посадки модели. Только пилот и один его помощник может находиться внутри посадочного круга радиусом 15 метров.
- 5.6.9.3. После посадки пилот или его помощник может забрать модель до окончания рабочего времени, при условии, что он не создаст помеху другим пилотам или моделям.

### 5.6.10. Подсчет очков

- 5.6.10.1. Время попытки хронометрируется с момента схода модели с леера до:
- a) первого касания модели с землёй, или
  - b) первого касания модели любого предмета, имеющего контакт с землей (части стартовых устройств, в том числе леера тянущиеся с земли, не считаются предметами, имеющими контакт с землей), или
  - c) окончания рабочего времени группы.
- 5.6.10.2. Полётное время должно быть зафиксировано в секундах с точностью до десятых. Каждая полная секунда полёта соответствует одному очку.
- 5.6.10.3. Штраф в 30 очков вычитается из результата полёта если, пилот посадил модель в течение 1 минуты после окончания рабочего времени.
- 5.6.10.4. Если пилот не посадил модель в течение 1 минуты после окончания рабочего времени, то его полет аннулируется.
- 5.6.10.5. Дополнительные очки за посадку начисляются в соответствии с расстоянием от центра посадочного круга по таблице

Расстояние до центра круга в метрах.	Очки за посадку.	Расстояние до центра круга в метрах.	Очки за посадку.
1	100	9	60
2	95	10	55
3	90	11	50
4	85	12	45
5	80	13	40
6	75	14	35
7	70	15	30
8	65	Больше 15	0

- 5.6.10.6. Расстояние измеряется от носа остановившейся модели до центра посадочного круга, закрепленного за пилотом.
- 5.6.10.7. Номер участника соревнований, полученный из матрицы, должен быть присвоен каждому пилоту, и не должен меняться во время всех квалификационных турах.



5.6.10.8. Если модель во время посадки коснулась пилота или его помощника, то очки за точность посадки пилоту не начисляются.

5.6.10.9. Если посадка осуществлена после окончания рабочего времени, то очки за точность посадки пилоту не начисляются.

5.6.10.10. Пилот, который набрал наибольшее количество очков, состоящих из очков за продолжительность полета плюс очки за точность посадки минус штрафные очки, объявляется победителем группы и ему присуждается результат в 1000 очков. Этот результат должен быть записан в таблицу.

5.6.10.11. Остальным пилотам группы начисляются очки от результата победителя группы по следующей формуле:

$$A = 1000 \times \frac{P1}{Pw}$$

Где: A - Очки пилота, полученные от лидера группы.

P1 – Очки пилота, полученные за полёт

Pw - Очки лидера группы полученные за полёт

### 5.6.11. Окончательная классификация

#### 5.6.11.1

- a) Если на соревнованиях проводилось 5 или менее квалификационных туров, то окончательный результат пилота суммируется из очков за все туры. Если проводилось более 5 туров, то худший результат отбрасывается, и сумма за оставшиеся туры является его официальным результатом.
- b) По результатам квалификационных туров, минимум 9 лучших пилотов собираются в одну группу для проведения финальных туров. По решению организаторов, если позволяют частоты, количество участников финальных туров может быть увеличено.

5.6.11.2. Рабочее время в финальных турах составляет 15 минут. Звуковой сигнал должен даваться в момент начала рабочего времени, по истечении 13 минут рабочего времени и в момент окончания рабочего времени.

5.6.11.3. Подсчет очков в финальных турах производится так же, как описано в пункте 5.6.10.

5.6.11.4. Окончательное распределение мест между пилотами-финалистами определяется на основании очков, набранных в финальных турах, результаты квалификационных туров не учитываются. Если финальных туров было 3 и менее, то результат пилота складывается из очков полученных за все финальные туры. Если проводилось 4 тура, то результат худшего финального тура отбрасывается.

В случае, если у двух или более пилотов совокупный результат, показанный в финале одинаков, то занятые ими места определяются в зависимости от результатов показанных в квалификационных турах. Пилот, занявший более высокое место в квалификационных турах, занимает, соответственно, более высокое место в общем зачёте.

## 5.6.12 Рекомендации

### 5.6.12.1. Требования к организаторам соревнований.

- a) Оборудование организаторов должно гарантировать, чтобы каждый пилот точно знал о моменте начала и окончания рабочего времени.
- b) Звуковым сигналом может быть автомобильный гудок, звонок и т.д. Следует помнить, что звук не распространяется далеко против ветра, поэтому расположение источника сигнала должно быть соответствующим.
- c) В группе должно быть не менее 4 пилотов. В ходе соревнований некоторые пилоты могут выбыть из соревнований по различным причинам. Тогда в группу, в которой осталось 3 или менее пилотов, организаторы присоединяют пилотов из ещё не летавших групп, убеждаясь, по возможности, что они не встречались в предыдущих турах, и конечно, что их частоты совместимы.

### 5.6.12.2. Обязанности судей

- a) Организаторы должны быть уверены, что все судьи-хронометристы хорошо знают правила проведения соревнований, особенно в тех моментах, которые требуют быстрого положительного решения, чтобы не уменьшить шансы пилота в соревновании.
- b) Судьи-хронометристы отвечают за выдачу передатчиков пилотам до начала рабочего времени и за возвращение пилотами передатчиков сразу после окончания полетов.
- c) Организаторы должны гарантировать, что специальный судья следит за полетами, свыше рабочего времени и ведёт их хронометраж

### 5.6.12.3. Матрицы

- a) Матрицы должны применяться для предотвращения ситуаций, когда два пилота попадают в одну группу более одного раза за соревнования, кроме финальных полётов. Установлено, что при определенном количестве участников, или при проведении более 3 туров, такие ситуации могут быть предотвращены или минимизированы.
- b) Организаторы определяют метод, по которому участникам присваиваются номера.
- c) После начала соревнований ни матричная таблица, ни номер участника изменяться не может.
- d) Для ускорения проведения соревнований, очень важно, подобрать такой вариант матрицы, которая дает минимальное количество групп и максимальное число пилотов в каждой группе.

### 5.6.12.4. Частотные и командные группы.

- a) В зависимости от количества участников, учитывая команды и наличие частотных каналов, организаторы выбирают матрицу и распределяют участников по частотным группам, с максимально одинаковым числом пилотов. Каждая частотная группа может включать в себя различные частотные каналы, но одинаковые частотные каналы могут быть только в одной частотной группе. Частотные группы в матрицах обозначаются как «А», «В», «С» и т.д. На этой стадии некоторые участники могут быть вынуждены поменять частоты, чтобы сбалансировать число пилотов в каждой группе.
- b) Затем организаторы присваивают каждому пилоту номер из матрицы первого тура, который будет у него до окончания соревнований.

Например: в соревнованиях с 36 участниками, используя матрицу (b), пилот был помещен в частотную группу В, и ему был присвоен 8 номер.

Тогда в первом туре он летит во 2 группе, во втором туре в 1 группе, в третьем туре в 6 группе, в четвёртом туре в 5 группе, в пятом туре в 4 группе и в шестом туре в 3 группе.

#### 5.6.12.5. Матрицы для жеребьёвки.

Матрица (а -1) – 4 частотно командные группы (А, В, С, D). В каждом туре 4 полётные группы.

Примечание: Рекомендуется применять на соревнованиях с числом пилотов от 12 до 19. Если число пилотов больше чем 16, то для номеров от 17 до 19 жеребьёвку проводят произвольно в каждом туре.

1 Тур					2 Тур				
	A	B	C	D		A	B	C	D
1)	1	2	3	4	1)	1	6	11	16
2)	5	6	7	8	2)	5	10	15	4
3)	9	10	11	12	3)	9	14	3	8
4)	13	14	15	16	4)	13	2	7	12

3 Тур					4 Тур				
	A	B	C	D		A	B	C	D
1)	1	10	3	12	1)	1	14	11	8
2)	5	14	7	16	2)	5	2	15	12
3)	9	2	11	4	3)	9	6	3	16
4)	13	6	15	8	4)	13	10	7	4

Матрица (а) – 5 частотно командных групп (А, В, С, D, E). В каждом туре 5 полётных групп.

Примечание: Рекомендуется применять на соревнованиях с числом пилотов от 20 до 29. Если число пилотов больше чем 25, то для номеров от 26 до 29 жеребьёвку проводят произвольно в каждом туре.

1 Тур

	A	B	C	D	E
1)	1	2	3	4	5
2)	6	7	8	9	10
3)	11	12	13	14	15
4)	16	17	18	19	20
5)	21	22	23	24	25

2 Тур

	A	B	C	D	E
1)	1	7	13	19	25
2)	6	12	18	24	5
3)	11	17	23	4	10
4)	16	22	3	9	15
5)	21	2	8	14	20

3 Тур

	A	B	C	D	E
1)	1	12	23	9	20
2)	6	17	3	14	25
3)	11	22	8	19	5
4)	16	2	13	24	10
5)	21	7	18	4	15

4 Тур

	A	B	C	D	E
1)	1	17	8	24	15
2)	6	22	13	4	20
3)	11	2	18	9	25
4)	16	7	23	14	5
5)	21	12	3	19	10

5 Тур

	A	B	C	D	E
1)	1	22	18	14	10
2)	6	2	23	19	15
3)	11	7	3	24	20
4)	16	12	8	4	25
5)	21	17	13	9	5

Матрица (b) – 6 частотно командных групп (A, B, C, D, E, F). В каждом туре 6 полётных групп.

Примечание: Рекомендуется применять на соревнованиях с числом пилотов от 30 до 41. Если число пилотов больше чем 36, то для номеров от 37 до 41 жеребьёвку проводят произвольно в каждом туре.

1 Тур

	A	B	C	D	E	F
1)	1	2	3	4	5	6
2)	7	8	9	10	11	12
3)	13	14	15	16	17	18
4)	19	20	21	22	23	24
5)	25	26	27	28	29	30
6)	31	32	33	34	35	36

2 Тур

	A	B	C	D	E	F
1)	1	8	15	22	29	36
2)	7	14	21	28	35	6
3)	13	20	27	34	5	12
4)	19	26	33	4	11	18
5)	25	32	3	10	17	24
6)	31	2	9	16	23	30

3 Тур

	A	B	C	D	E	F
1)	1	14	27	4	17	30
2)	7	20	33	10	23	36
3)	13	26	3	16	29	6
4)	19	32	9	22	35	12
5)	25	2	15	28	5	18
6)	31	8	21	34	11	24

4 Тур

	A	B	C	D	E	F
1)	1	20	3	22	5	24
2)	7	26	9	28	11	30
3)	13	32	15	34	17	36
4)	19	2	21	4	23	6
5)	25	8	27	10	29	12
6)	31	14	33	16	35	18

5 Тур

	A	B	C	D	E	F
1)	1	26	15	4	29	18
2)	7	32	21	10	35	24
3)	13	2	27	16	5	30
4)	19	8	33	22	11	36
5)	25	14	3	28	17	6
6)	31	20	9	34	23	12

6 Тур

	A	B	C	D	E	F
1)	1	32	27	22	17	12
2)	7	2	33	28	23	18
3)	13	8	3	34	29	24
4)	19	14	9	4	35	30
5)	25	20	15	10	5	36
6)	31	26	21	16	11	6

Матрица (с) – 7 частотно командных групп (А, В, С, D, E, F, G). В каждом туре 7 полётных групп.

Примечание: Рекомендуется применять на соревнованиях с числом пилотов от 42 до 55. Если число пилотов больше чем 49, то для номеров от 50 до 55 жеребьёвку проводят произвольно в каждом туре.

#### 1 Тур

	A	B	C	D	E	F	G
1)	1	2	3	4	5	6	7
2)	8	9	10	11	12	13	14
3)	15	16	17	18	19	20	21
4)	22	23	24	25	26	27	28
5)	29	30	31	32	33	34	35
6)	36	37	38	39	40	41	42
7)	43	44	45	46	47	48	49

#### 2 Тур

	A	B	C	D	E	F	G
1)	1	9	17	25	33	41	49
2)	8	16	24	32	40	48	7
3)	15	23	31	39	47	6	14
4)	22	30	38	46	5	13	21
5)	29	37	45	4	12	20	28
6)	36	44	3	11	19	27	35
7)	43	2	10	18	26	34	42

#### 3 Тур

	A	B	C	D	E	F	G
1)	1	16	31	46	12	27	42
2)	8	23	38	4	19	34	49
3)	15	30	45	11	26	41	7
4)	22	37	3	18	33	48	14
5)	29	44	10	25	40	6	21
6)	36	2	17	32	47	13	28
7)	43	9	24	39	5	20	35

#### 4 Тур

	A	B	C	D	E	F	G
1)	1	23	45	18	40	13	35
2)	8	30	3	25	47	20	42
3)	15	37	10	32	5	27	49
4)	22	44	17	39	12	34	7
5)	29	2	24	46	19	41	14
6)	36	9	31	4	26	48	21
7)	43	16	38	11	33	6	28

#### 5 Тур

	A	B	C	D	E	F	G
1)	1	30	10	39	19	48	28
2)	8	37	17	46	26	6	35
3)	15	44	24	4	33	13	42
4)	22	2	31	11	40	20	49
5)	29	9	38	18	47	27	7
6)	36	16	45	25	5	34	14
7)	43	23	3	32	12	41	21

#### 6 Тур

	A	B	C	D	E	F	G
1)	1	37	24	11	47	34	21
2)	8	44	31	18	5	41	28
3)	15	2	38	25	12	48	35
4)	22	9	45	32	19	6	42
5)	29	16	3	39	26	13	49
6)	36	23	10	46	33	20	7
7)	43	30	17	4	40	27	14

#### 7 Тур

	A	B	C	D	E	F	G
1)	1	44	38	32	26	20	14
2)	8	2	45	39	33	27	21
3)	15	9	3	46	40	34	28
4)	22	16	10	4	47	41	35
5)	29	23	17	11	5	48	42
6)	36	30	24	18	12	6	49
7)	43	37	31	25	19	13	7

Матрица (d) – 8 частотно командных групп (А, В, С, D, E, F, G, H). В каждом туре 8 полётных групп.

Примечание: Рекомендуется применять на соревнованиях с числом пилотов от 56 до 71. Если число пилотов больше чем 64, то для номеров от 65 до 71 жеребьёвку проводят произвольно в каждом туре.

#### 1 Тур

	A	B	C	D	E	F	G	H
1)	1	2	3	4	5	6	7	8
2)	9	10	11	12	13	14	15	16
3)	17	18	19	20	21	22	23	24
4)	25	26	27	28	29	30	31	32
5)	33	34	35	36	37	38	39	40
6)	41	42	43	44	45	46	47	48
7)	49	50	51	52	53	54	55	56
8)	57	58	59	60	61	62	63	64

#### 2 Тур

	A	B	C	D	E	F	G	H
1)	1	10	19	28	37	46	55	64
2)	9	18	27	36	45	54	63	8
3)	17	26	35	44	53	62	7	16
4)	25	34	43	52	61	6	15	24
5)	33	42	51	60	5	14	23	32
6)	41	50	59	4	13	22	31	40
7)	49	58	3	12	21	30	39	48
8)	57	2	11	20	29	38	47	56

#### 3 Тур

	A	B	C	D	E	F	G	H
1)	1	18	35	52	5	22	39	56
2)	9	26	43	60	13	30	47	64
3)	17	34	51	4	21	38	55	8
4)	25	42	59	12	29	46	63	16
5)	33	50	3	20	37	54	7	24
6)	41	58	11	28	45	62	15	32
7)	49	2	19	36	53	6	23	40
8)	57	10	27	44	61	14	31	48

#### 4 Тур

	A	B	C	D	E	F	G	H
1)	1	26	51	12	37	62	23	48
2)	9	34	59	20	45	6	31	56
3)	17	42	3	28	53	14	39	64
4)	25	50	11	36	61	22	47	8
5)	33	58	19	44	5	30	55	16
6)	41	2	27	52	13	38	53	24
7)	49	10	35	60	21	46	7	32
8)	57	18	43	4	29	54	15	40

### 5 Typ

	A	B	C	D	E	F	G	H
1)	1	34	3	36	5	38	7	40
2)	9	42	11	44	13	46	15	48
3)	17	50	19	52	21	54	23	56
4)	25	58	27	60	29	62	31	64
5)	33	2	35	4	37	6	39	8
6)	41	10	43	12	45	14	47	16
7)	49	18	51	20	53	22	55	24
8)	57	26	59	28	61	30	63	32

### 6 Typ

	A	B	C	D	E	F	G	H
1)	1	42	19	60	37	14	55	32
2)	9	50	27	4	45	22	63	40
3)	17	58	35	12	53	30	7	48
4)	25	2	43	20	61	38	15	56
5)	33	10	51	28	5	46	23	64
6)	41	18	59	36	13	54	31	8
7)	49	26	3	44	21	62	39	16
8)	57	34	11	52	29	6	47	24

### 7 Typ

	A	B	C	D	E	F	G	H
1)	1	50	35	20	5	54	39	24
2)	9	58	43	28	13	62	47	32
3)	17	2	51	36	21	6	55	40
4)	25	10	59	44	29	14	63	48
5)	33	18	3	52	37	22	7	56
6)	41	26	11	60	45	30	15	64
7)	49	34	19	4	53	38	23	8
8)	57	42	27	12	61	46	31	16

### 8 Typ

	A	B	C	D	E	F	G	H
1)	1	58	51	44	37	30	23	16
2)	9	2	59	52	45	38	31	24
3)	17	10	3	60	53	46	39	32
4)	25	18	11	4	61	54	47	40
5)	33	26	19	12	5	62	55	48
6)	41	34	27	20	13	6	63	56
7)	49	42	35	28	21	14	7	64
8)	57	50	43	36	29	22	15	8