

Действия во время затяжки на активной лебедке.
(затяжкой в данном случае считаем промежуток между командой выпускающего пошел и докладом пилота о высоте)

Задачи данной информации (инструкции):

Обеспечить понимание среди летной команды во взаимных действиях (обязанностях), что бы минимизировать нештатные случаи.

Действия в описанных ниже ситуациях, включая зацепы и отрубание троса, считаем штатными действиями.

Обязательное условие - радиосвязь между всеми участниками полетов.

Неотъемлемой частью является инструкция по командам для радиообмена.

Ориентир для отцепа:

Во время затяжки, не редко, пилот отцепляется не достигнув максимально возможной высоты тк кажется, что уже почти над лебедкой и пора отцепляться — для ориентира можно дожидаться сброса тяги оператором и/или команды **отцеп**.

1. Во время затяжки пилот обязан:
2. Пилот обязан отцепиться во время затяжки

3. Оператор обязан
4. Оператор обязан отрубить трос

5. Во время затяжки выпускающий обязан

6. Варианты команд от пилота для отрубания троса

Выполнение взлета

Правила для буксировщика.

Подробнее о натяжении «Коломенского» троса

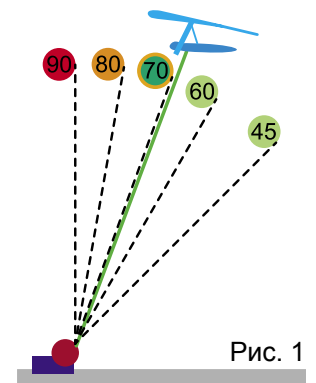
Особые случаи

7. Зацепление за препятствие
8. Нет возможности отцепиться от троса

Рекомендации и пояснения

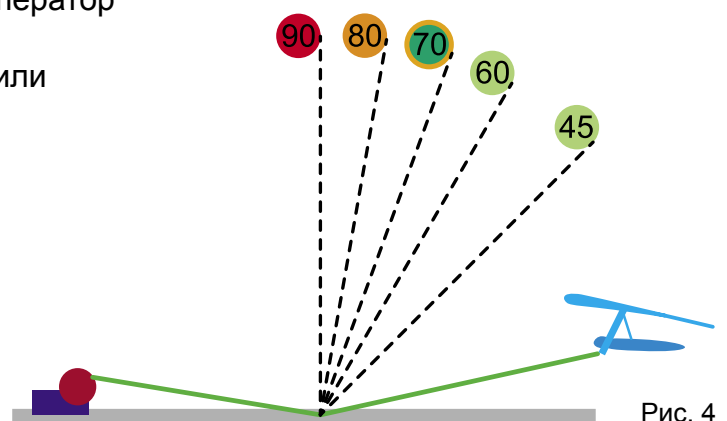
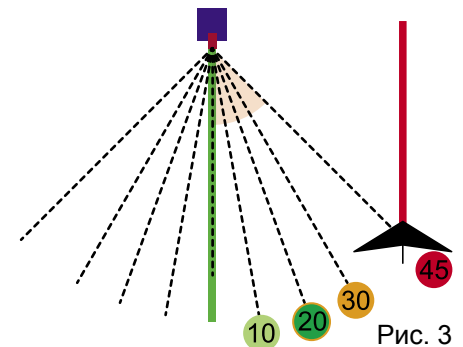
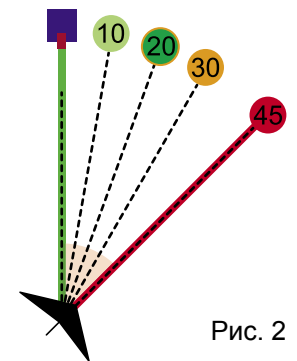
1. Во время затяжки пилот обязан:

- 1.1 Следовать курсом на лебедку.
- 1.2 Придерживаться линии затяжки.
- 1.3 Следить за сходом троса с земли.
- 1.4 Следить за тросом при прохождении возможных препятствий.
- 1.5 Поддерживать радиосвязь с выпускающим и оператором.
- 1.6 Отцепиться до достижения 70 градусов относительно лебедки (рис. 1).
- 1.7 Доложить о высоте после отцепа.
- 1.8 По возможности избежать падение троса на препятствия после отцепа.
- 1.9 Дать команду оператору подмотать трос, при вероятном попадании троса на препятствие после отцепа.



2. Пилот обязан отцепиться во время затяжки

- 2.1 При невозможности поддерживать курс на лебедку
- 2.2 При отклонении от курса свыше 30 градусов (рис. 2).
- 2.3 При отклонении от линии затяжки более 30 градусов относительно лебедки (рис. 3).
- 2.4 При невозможности стабилизировать крыло по кренам или рысканью.
- 2.5 При приближении к месту зацепления (см. подробное описание) (рис. 4).
- 2.6 При обнаружении людей на линии затяжки (угроза травмы от троса).
- 2.7 При сбросе тяги оператором.
Исключения для 2.7 (сброс тяги оператором)
Не отцепляться при заранее оговоренных действиях:
 - для перецепки;
 - когда сброс тяги дается для облегчения контроля над крылом;
 - когда возникает техническая заминка и оператор командует **продолжаем затяжку**.
- 2.8 Услышав команду **отцеп** от оператора или выпускающего.



3. Оператор обязан

- 3.1 Неотрывно следить за пилотом с момента появления его в зоне видимости и до отцепа.
- 3.2 Следить за сходом троса с земли.
- 3.3 Следить за прохождением тросом возможных препятствий.
- 3.4 Сбрасывать скорость троса (тягу) при начинающихся кренах или рысканьи крыла, до полной остановки барабана при необходимости.
- 3.5 Остановить барабан при развивающемся отклонении от курса более 25 градусов (рис. 2).
- 3.6 Остановить барабан и дать команду **отцеп** при обнаружении людей на линии затяжки
- 3.7 Неотрывно поддерживать радиосвязь с выпускающим и пилотом.
- 3.8 Дать команду **отцеп** и сбросить сбросить скорость сматывания троса при приближении к максимальному углу затяжки в 70 градусов (рис. 1).
- 3.9 Дать команду **отцеп** при технической невозможности продолжать затяжку.

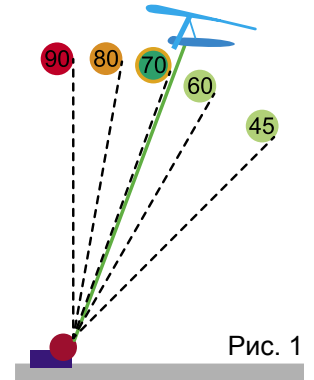


Рис. 1

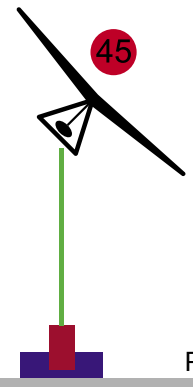


Рис. 5

4. Оператор обязан отрубить трос

- 4.1 При крене или рысканьи более 45 градусов (рис. 2, 5).
- 4.2 При зацеплении тросом препятствия если пилот находится над препятствием или залетел за него.
- 4.3 При отклонении от курса более 45 градусов (рис. 2).
- 4.4 При невыполнении пилотом команды **отцеп**.
- 4.5 Если пилот не может отцепиться.
- 4.6 Получив команду **трос** от пилота или выпускающего.

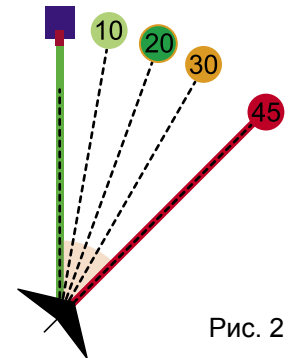


Рис. 2

5. Во время затяжки выпускающий обязан
(на старте и большом удалении от лебедки, выпускающий – глаза оператора)

5.1 Неотрывно следить за пилотом **до отцепа.**

5.2 Следить за курсом пилота и при необходимости дать команду **держи курс**

5.3 На старте и в начале затяжки подавать команды оператору **больше/меньше**, особенно до момента появления крыла в зоне видимости оператора.

5.4 Следить за сходом троса с земли.

5.5 Следить прохождением тросом препятствий.

5.6 Подавать команды оператору и пилоту, по необходимости.

6. Варианты команд от пилота для отрубания троса

6.1 По радиии дать команду ТРОС

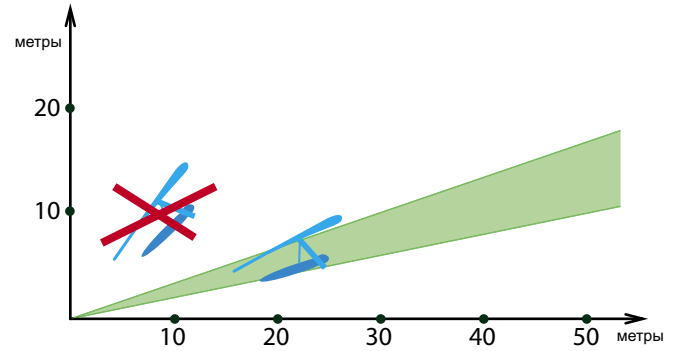
6.2 Размахивание ногами в стороны.

(единственная команда подаваемая ногами, **Внимание!!!** Ранее в правилах встречалось много команд, подаваемых ногами, все они упраздняются, любые действия выполняемые ногами, будут расценены как команда для отрубания троса)

Выполнение взлета

Во избежание потери скорости после старта и последующего падения с малой высоты в случае уменьшения тяги троса (сброс тяги, отцеп, самоотцеп, обрыв или обрубание троса, зацеп и т.п.)

ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнять отход от земли, после старта, с вертикальной скоростью более 2-3м/с, до набора высоты 15-20м



Правила для буксировщика.

Контролировать:

- состояние мотоцикла на наличие топлива, натяжение цепи и давления в шинах.
- зарядку рации.

Отдав трос на старте

- выехать в направлении (но не по линии затяжки) предполагаемого падения троса на 200-500 метров от старта и остановиться для ожидания старта.

Не двигаться дальше тк при фальшстарте или отцепе во время перецепки, с этой позиции будет быстрее доставить трос на старт, а так же для наблюдения за сходом троса после старта.

- наблюдать старт и наблюдая сход троса подавать команды по необходимости.
- начать движение, когда пилот приблизится к позиции буксировщика, продолжая наблюдение (по возможности) за тросом в направлении лебедки.
- постараться видеть момент отцепа и в случае опасности падения троса на нежелательное место дать команду оператору **подмотать трос**
- подъехать к месту падения парашютика или к лебедке (по текущим договоренностям).
- подцепить трос и начать движение в строгом направлении к старту, если трос упал на линию затяжки.

Если трос упал в стороне от линии затяжки выполнить S образный маневр с тросом, что бы максимально вернуть трос на линию затяжки. Если данный маневр невозможен или малоэффективен, буксировщик дает команду оператору **подмотать трос к лебедке**.

Буксировщику запрещается укладка троса от лебедки к старту по дуге!

Первые 100-200 метров, с тросом, двигаться медленно (10-25км/час), равномерно, внимательно слушая рацию – на барабане в этот момент первые витки «рыхлые».

Периодически оглядываться и контролировать, что трос не оборвался от буксира.

Двигаться, по возможности, равномерно, что бы не спровоцировать сход троса с барабана лебедки.

Подъезжая к старту за 20-40 метров плавно снизить скорость.

Отцепив трос сразу выехать к месту предварительного ожидания старта.

Буксировщик обязан контролировать стартующих пилотов и выполняющих посадку в том числе непредвиденную, что бы не стать помехой.

Буксировщик обязан выдвинуться к пилоту совершившему аварийную посадку в удалении от зоны посадки.

Буксировщик выехавший без рации наказывается 30ю отжиманиями, отжимания выполнить незамедлительно.

Особые случаи

7. Зацепление за препятствие

Действия пилота

Для попытки освободить трос, следует:

- сообщить в рацию команду **зацеп**, по этой команде оператор будет поддерживать текущую тягу и знать, что пилот планирует попытку освободить трос,
- набрать горизонтальную скорость и попробовать отдачей ручки вырвать трос из зацепления, если не получилось, то **незамедлительно отцепиться**.

В случае, когда препятствие не позволит тросу быть вырванным **незамедлительно отцепиться** и дать команду **зацеп**, что бы оператор сматывал трос аккуратно.

При приближении к месту зацепления на угол 70-80 градусов (рис. 4), не предпринимать ни каких попыток освободить трос и незамедлительно отцепиться.

В случае если высоты меньше 70 метров – незамедлительно отцепиться.

Действия оператора

Увидев зацеп или услышав от выпускающего, сообщить об этом пилоту.

Если пилот дал команду **зацеп** поддерживать текущую тягу и контролировать положение пилота относительно места зацепления.

Если пилот **не дал команду зацеп** сбросить в ноль тягу и дать команду **отцеп**.

Если пилот находится в 80-90 градусах над местом зацепа сбросить в ноль тягу и дать команду на **отцеп**.

Действия выпускающего

Контролировать положение пилота относительно места зацепления, особенно когда оно находится на большом удалении от лебедки и не может быть адекватно воспринято оператором.

Дать команду **отцеп** при достижении 70-80 градусов над местом зацепа.

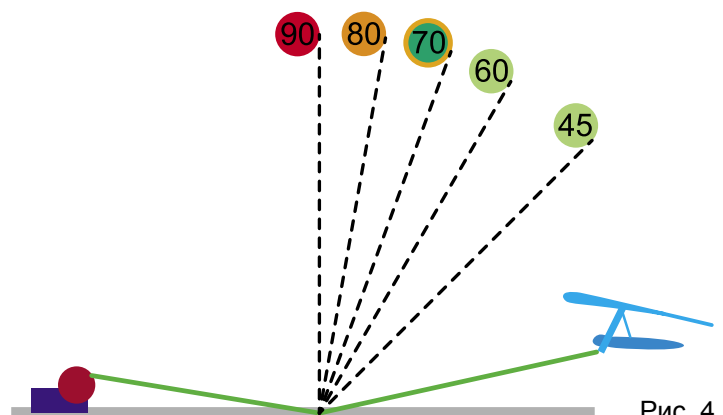


Рис. 4

Особые случаи

8. Нет возможности отцепиться от троса

Действия пилота

Обнаружив невозможность отцепиться от троса, важно максимально быстро принять решение на посадку с тросом. Неудачные попытки освободить трос могут сильно осложнить ситуацию.

Оценить с точки зрения вероятных зацеплений тросом земли, как и где будет выгоднее совершить посадку.

8.1 Дать команду оператору **трос**.

8.2 Следовать курсом на лебедку при подлете к месту зацепа, при наличии большой (достаточной) высоты, начать делать спирали для укладывания троса на земле в месте, где нет вероятных препятствий для зацепления.

8.3 Не «говорящий» пилот подает команду **трос** размахивая ногами в стороны.

Рекомендации и пояснения:

9. Пилот дает команду **отцеп** оператору – оператор производит сброс скорости сматывания троса для отцепа.

Не необходимая, но желательная операция, которая дает возможность пилоту уменьшить влияние тяги на поведение крыла после отцепа (клевок).

Обеспечивает равномерность укладки троса на барабан в момент отцепа.

10. Оператору и пилоту – в случае когда боковой ветер или иные факторы затрудняют возврат на линию затяжки для пилота, а оператор командует вернись на линию затяжки.

Пилоту удобно дать команду **меньше**, при необходимости несколько раз и с минимальной или отсутствующей тягой выполнить необходимый маневр.

После восстановления направления пилот командой **больше** восстановит требуемую ему тягу для продолжения затяжки.

Оператор понимая для чего пилот скомандовал **меньше**, выберет слабинку троса и аккуратно увеличит тягу до требуемой величины.

Для уверенности пилота, что оператор понимает его действия оператор перед восстановлением тяги дает команду **продолжаем затяжку**.

Подробнее о натяжении «Коломенского» троса

Используемый синтетический трос (Коломенский) обладает способностью растягиваться и пружинить.

Для старта оператор задает скорость сматывания троса гарантированно превышающую минимальную скорость полета крыла на 20–30% (те в штиль это около 45 км/час).

Когда размотано более километра троса, что бы достичь натяжения в 40 кг надо растянуть трос примерно на 15–30 метров, следовательно от момента когда трос «шевелинулся» до наступления полного усилия пройдет около 3–4х секунд.

Усилие при котором пилот уже не может устоять на старте — около 30–40 кг или около половины веса пилота.

Уютный старт в средних условиях (2–4 м/сек) получается при достижении усилия в 7–15 кг. Что бы выбрать себе наиболее удобные для старта условия, учитывая направление и силу ветра, следует дождаться какого то усилия что бы сделать себе мягкий-долгий или жесткий-короткий старт.

Важно понимать, что выбрав очень жесткий старт, после интенсивного отрыва и набора небольшой высоты 10–30 метров, трос сожмется до нормального состояния и будет ощущаться ослабление тяги, понимая, что трос сматывается на барабан с равномерной скоростью, а оператор еще не видит пилота, следует не выпихивать крыло и думать, что выпускающий успеет дать команду больше, а оператор увеличит обороты барабана, до того момента, когда начнется сваливание на крыло, а удерживаться на небольшом угле атаки (поджать ручку) в течении нескольких секунд и далее производить отдачу ручки до эффективного угла затяжки.