***Оливье Фор***

**Спасательный парашют в парапланеризме**

Parapente Mag. перевод - Алексей Образцов

|  |  |
| --- | --- |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image002.jpg | Оливье Фор (Olivier Faure) известный аэробат, обладатель различных инструкторских лицензий, в том числе на обучение инструкторов. |

Анджело Крапензано, итальянский разработчик спасательных парашютов, напоминает, что на 216 случаев открытия его парашютов в условиях реальных происшествий был один погибший, шестеро пострадавших и 209 живых и здоровых пилотов. Это кое что значит! Оливье Фор, страстно увлеченный этой темой сделал для Французской Федерации Свободного Полета статью на тему спасательного парашюта. Этот документ, предназначенный в основном для обучения инструкторов, никогда ранее не публиковался в открытой печати. С согласия Оливье Фора и ФФСП мы предлагаем вам сегодня эту новинку. Документ довольно длинный, из-за обилия деталей, но полезный для всех пилотов.

Содержание:

1. [Вступление](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#10)  
2. [Случаи использования спасательного парашюта](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#20)  
3. [Выбор парашюта](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#30)

3.1 [Соответствие парашют/пилот](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#31)  
3.2 [Соответствие парашют/купол](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#32)  
3.3 [Соответствие парашют/подвеска](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#33)  
3.4 [Различные типы парашютов](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#34)  
3.5 [Различные типы фалов](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#35)  
3.6 [Различные типы внутренних контейнеров](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#36)  
3.7 [Расположение внешнего контейнера](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#37)  
3.8 [Различные системы извлечения](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#38)  
3.9 [Сертификация спасательных парашютов](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#39)

4. [Уход за парашютом](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#40)

4.1 [Укладка](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#41)  
4.2 [Размещение в подвеске](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#42)  
4.3 [Проверка функциональности](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#43)

5. [Как использовать парашют](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#50)

5.1 [Дополнения к предполетному осмотру связанные со спасательным парашютом.](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#51)  
5.2 [Дополнительные меры предосторожности](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#52)  
5.3 [Базовые движения:](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#53)  
5.4 [Упражнения в помещении](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#54)  
5.5 [Упражнения в рамках SIV](http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/zapaska.html#55)

**1. Вступление**

Парапланеризм – это занятие, связанное с риском. Риск этот может в очень большой степени контролироваться если соблюдаются следующие принципы:

АКТИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: пилот вырабатывает навыки позволяющие ему избежать летных инцидентов или происшествий:

* Он проходит строгий курс обучения
* Он выбирает сертифицированное снаряжение соответствующее его уровню(а не тому которого он хотел бы достигнуть)
* Он должен с почтением относиться к проявлениям окружающей среды(пример: уметь отказаться от полета из-за плохих погодных условий)
* Он постоянно ставит под сомнение свои знания и навыки и всегда старается повысить свой уровень.

ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: пилот приобретает снаряжение снижающее тяжесть последствий инцидента или происшествия , такие как:

* Шлем
* Амортизирующая обувь
* Подвеска со спинным протектором
* Спасательный парашют

При том, что самое важное – это приобретение навыков активной безопасности, нельзя забывать о положениях пассивной безопасности. Спасательный парашют – это не безделушка. Он спас немало жизней. Но для того, чтобы он спасал, недостаточно его иметь:

* Известны случаи когда пилоты, летающие с запасным парашютом не бросали свой парашют, и случаи когда парашюты не открывались.
* Впрочем, риск случайного открытия, существует, хотя его можно минимизировать. То есть парашют может стать источником проблем...

СЛЕДОВАТЕЛЬНО ПИЛОТ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ОПРЕДЕЛЕННЫМ ЗАПАСОМ ЗНАНИЙ И НАВЫКОВ ЧТОБЫ ПРИОБРЕТАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ И ЧТОБЫ ЕГО СПАСАТЕЛЬНЫЙ ПАРАШЮТ МОГ СУЩЕСТВЕННО ПОВЫСИТЬ ЕГО БЕЗОПАСНОСТЬ.

**2. Случаи использования спасательного парашюта**

Как и следует из его названия СП предназначен для применения в исключительных случаях, только при крайней необходимости как последнее средство.

* летные инциденты вышедшие из под контроля
* Столкновения в воздухе
* Разрыв аппарата

**2.1 Неконтролируемые или летные инциденты или летные инциденты вышедшие из под контроля**

Во время летного инцидента пилот должен сначала проанализировать что происходит, затем действовать чтобы вернуться к нормальному полету. Для этого анализа он должен сохранить здравый рассудок несмотря на стрессовую ситуацию. Чем ближе земля, тем быстрее должен быть этот анализ. Воспользоваться СП пилот должен в случае невозможности возврата к контролируемому полету. Невозможность такая может быть связана :

* С неисправимой деформацией крыла
* С недостаточной для исправления высотой
* С недостатком опыта пилота

Деформация с которой можно справится имея запас высоты может потребовать применения СП если возникает на малой высоте.   
Деформация с которой может справится очень опытный пилот может потребовать применения СП если случается с менее опытным пилотом.  
Некоторые деформации не позволяют вернуться к нормальному полету, но позволяют сохранить контролируемый полет достаточный, чтобы появилась возможность приемлемого возвращения на землю.  
Если состояние контролируемого полета слишком ненадежно, чтобы обеспечить возможность приемлемого возвращения на землю, может оказаться предпочтительнее применить СП.

ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ МИНИМИЗИРОВАТЬ РИСК ЛЕТНОГО ИНЦИДЕНТА НУЖНО:

* Летать в условиях соответствующих своему уровню
* Летать на куполе соответствующих своему уровню

ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ МИНИМИЗИРОВАТЬ ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЗМОЖНЫХ ЛЕТНЫХ ИНЦИДЕНТОВ НУЖНО:

* Знать эти инциденты и научиться их узнавать
* Научится с ними справляться

**2.2 Столкновения в воздухе**

При столкновении велик риск запутывания. Выброс СП, увеличивая сопротивление, замедляет падение. Ситуация, хоть и останется некомфортной, от этого улучшится.

РИСК СТОЛКНОВЕНИЯ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ:

* Когда уменьшается пространство занимаемое определенным количеством пилотов.
* Когда сокращается зона динамика(стихает ветер)
* Когда группа пилотов собирается у кромки облачности перед точкой старта
* При подходе к контрольной точке
* При подходе к точке приземления
* Когда пилоты ослабляют или концентрируют внимание
* Когда уровень пилотов низкий(им требуется больше пространства так как их траектории неточны и у них не хватает времени посмотреть по сторонам)
* Когда уровень пилотов очень высокий(они уверены в своих навыках(иногда слишком) и уверены друг в друге(иногда слишком))
* Когда ухудшается видимость(сумерки, направление против солнца)

РИСК СТОЛКНОВЕНИЯ УМЕНЬШАЕТСЯ:

* Когда уменьшается количество пилотов в одной зоне
* Когда увеличивается пространство занимаемое определенным количеством пилотов.
* Когда пилоты внимательны
* Когда у пилотов хороший уровень(им требуется меньше пространства так как их траектории точны и они в состоянии смотреть по сторонам.)
* При хорошей видимости

Бывают ситуации сочетающие несколько факторов риска: так например некоторые летные места предоставляют возможность великолепных вечерних полетов, которые могут продолжаться до ночи в мягком динамике. Эта идиллия привлекает пилотов всех уровней. Все плавно перемещаются в одной, достаточно широкой в начале вечера, зоне. Пилоты позволяют себе полюбоваться заходом солнца. Могут быть также проблемы с видимостью(против солнца). Когда погода ослабевает, благоприятная зона уменьшается и вместе с ней степень безопасности пилотов. В летной школе, задача инструктора наблюдающего за своими учениками усложняется: из-за контрового света труднее опознать каждого ученика, дистанция между куполами сокращается, это время сажать наименее опытных. То есть первостепенно важно предвидеть изменение аэрологии, чтобы избежать рисков связанных со сближением в сумерках.

ЧТОБЫ МИНИМИЗИРОВАТЬ РИСК СТОЛКНОВЕНИЯ НУЖНО:

* Избегать часов пик в популярных летных местах
* Быть внимательным всегда, а особенно вблизи мест стартов и посадок
* Всегда смотреть по сторонам вместо того, чтобы упереться взглядом в свой вариометр
* Соблюдать правила полета в условиях прямой видимости, в частности правила приоритета
* Понимать какое пространство требуется для спокойного полета.
* Предвидеть изменение аэрологии

**2.3 Разрыв аппарата**

Некоторые разрывы могут привести к немедленной и неисправимой потере контроля над аппаратом. Например, разрыв карабина или серьезный разрыв строп. В этом случае не остается другой альтернативы кроме применения СП. В других случаях разрывы оставляют возможность более или менее эффективного пилотирования, например незначительный разрыв строп. Если состояние контролируемого полета слишком ненадежно, чтобы обеспечить возможность приемлемого возвращения на землю, лучше применить СП.

ЧТОБЫ МИНИМИЗИРОВАТЬ РИСК РАЗРЫВА:

* Осуществлять предполетный осмотр перед каждым полетом
* Заботиться о своем снаряжении
* Избегать “ремонта на коленке”
* Тщательно следить за состоянием снаряжения(вести сервисную книжку)
* Соблюдать предписания разработчика, в частности тех. осмотры

В любом случае нужно принять принцип превентивного обслуживания, базовый принцип безопасности во всех областях аэронавтики.

**3. Выбор парашюта**

Не все модели идентичны. Они соответствуют различным компромиссам и назначение их не совсем одинаково. Существуют:

* Различные типы парашютов
* Различные типы фалов
* Различные типы внешних контейнеров
* Различные типы внутренних контейнеров
* Различные системы извлечения

Нужно выбирать между этими различными возможностями, описанными на следующих страницах. Есть 3 обязательных правила:

**3.1 Соответствие парашют/пилот**

Парашют должен обеспечивать скорость снижения соответствующую тому что может выдержать пилот на посадке. Скорость снижения приемлемая для молодого двадцатилетнего спортсмена, может оказаться неприемлемой для более пожилого или менее развитого физически пилота!

Вилка весов СП должна быть всегда обозначена в прилагаемой инструкции, также как и соответствующая скорость снижения. Действительно, чем больше вес под парашютом тем больше его скорость снижения. Это порождает большую энергию при касании земли, и, как следствие больший риск травм.

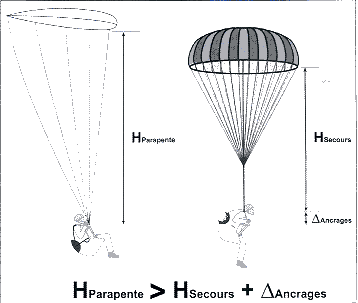
ТО ЕСТЬ РАЗМЕР ПАРАШЮТА ДОЛЖЕН СООТВЕТСТВОВАТЬ ВЗЛЕТНОМУ ВЕСУ И ПЕРСОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПИЛОТА.

**3.2 Соответствие парашют/купол**

Парашют должен быть совместим с куполом по относительной высоте стропления. ОН ДОЛЖЕН РАСКРЫВАТЬСЯ НИЖЕ ПЕРЕДНЕЙ КРОМКИ ПАРАПЛАНА.

В противном случае он может оказаться “в тени” верхней кромки основного купола и не открыться. Высота стропления СП должна быть меньше высоты параплана. Чтобы это проверить нужно сравнить:

* Высоту стропления параплана(измерянную от начала свободных концов до точек крепления центральных строп А-ряда на куполе)
* Сумму высот стропления парашюта(измерянную от начала фала до точек крепления строп на краю парашюта) и расстояния отделяющего точки крепления свободных концов и фала парашюта на подвеске.



**3.3 Соответствие парашют/подвеска**

Парашют должен быть также совместим с подвеской с точки зрения его размещения:

Размеры камеры должны соответствовать размерам и форме внутреннего контейнера, в который вставлен парашют. Это напрямую влияет на нагрузку под которой находится застежка или застежки внешнего контейнера.

* Длина фала
* Крепеж ручки на внутреннем контейнере
* В случае размещения за спиной ручка СП должна быть приспособлена к протектору: чем толще протектор, тем больше камера сдвинута назад, и тем длиннее должен быть ремень ручки СП чтобы последняя оставалась доступной. Тенденция к увеличению толщины протектора подтолкнула конструкторов к тому, чтобы переместить камеру набок, чтобы избежать этого, так как если ручка расположена слишком далеко от внутреннего контейнера, выбрасывать СП неудобно.

Внимание: когда протектор извлечен, как это рекомендуется для всех курсов SIV, позиция внешнего контейнера уже не зафиксирована. Он может двигаться влево вправо и последует за движением в момент натяжения ручки, это может затруднить открытие. Различные разработчики сейчас работают над тем, чтобы закрепить камеру на подвеске при удалении протектора.

**3.4 Различные типы парашютов**

|  |  |
| --- | --- |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image005.gif | **Полусферический парашют со втянутой вершиной**  Это - абсолютное большинство парашютов представленных на рынке СП для парапланеризма. Они очень надежны в использовании. Их простота также делает их очень привлекательными по соотношению цена/качество. Некоторые оснащаются отверстиями для ремня упрощающего укладку. С другой стороны, они не позволяют ни ориентировать себя в пространстве, ни направлять полет. |

|  |  |
| --- | --- |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image007.jpg | **Детальная схема:**  Важно, чтобы центральная стропа была хорошо закреплена и отцентрована на креплениях втянутой вершины: сдвиг может привести к эффекту раскачки. Это еще важнее с фалом в виде “Н”. |

|  |  |
| --- | --- |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image008.gif | **Парашют с двойным куполом и втянутой вершиной**  Считается, что они менее склонны к раскачке, но это зависит от многих факторов. Их укладка не намного сложней чем для парашютов с простым куполом. Обычно они немного дороже. |

|  |  |
| --- | --- |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image009.gif | Некоторые варианты вышеописанных моделей оснащены щелями или соплами, предназначенными придавать им направление полета и обеспечивать небольшое аэродинамическое качество. |

|  |  |
| --- | --- |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image010.gif | **Управляемый СП**  Аэродинамическое качество, которым обладает управляемый СП противоречит его использованию без отцепки основного купола: такова позиция экспертов в парашютизме. В самом деле, велика вероятность того, что купола встанут в колокол и скорость снижения увеличится. Погасить основной купол возможно, но это требует опыта. В условиях стресса, простой в применении круглый парашют, оказывается надежнее. Для отцепки основного купола нужно специальное снаряжение и натренированность. Есть также сторонние риски после отцепки(например: купол падает на автостраду или цепляется за СП и закрывает его, делая пилота беззащитным) |

Существуют и другие типы парашютов, конусообразные например, но они гораздо реже встречаются и здесь не рассматриваются.

**3.5 Фалы**

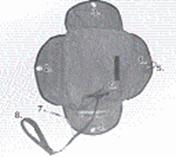
Это ремни соединяющие подвеску с СП. СП обычно поставляется с полным набором фалов. Некоторые СП комплектуются только основным фалом. Их нужно соединять с ремнями предусмотренными для СП в подвеске. Нужно отдавать предпочтение парашютам поставляемым в комплекте со всеми фалами, так как именно в такой конфигурации парашют тестировался(см. гл. 3.9 по сертификации). В любом случае требования производителя должны быть соблюдены. Никаких самоделок! Неутвержденная модификация может привести к непрочности структуры или проблемам с устойчивостью к раскачке. Далее будут описаны детали установки СП в подвеску.

|  |  |
| --- | --- |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image011.gif | **Фалы в виде перевернутого V:**  Этот тип фалов встречается очень часто. V может состоять из одного простроченного фала(1) или одного короткого главного фала и двух более длинных вспомогательных соединенных карабином большого размера.(2)  Энергия концентрируется в одной точке: точки крепления на подвеске стремятся сблизиться и отбросить голову пилота вперед или назад. Невозможно контролировать возникающее вращение. |

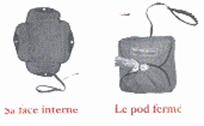
|  |  |
| --- | --- |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image012.gif | **Фалы в виде Н:**  Реже используемые, они позволяют избежать феномена сближения точек крепления на подвеске при раскрытии. Установка таких фалов на не предназначенных для этого парашютах может привести к проблемам с устойчивостью к раскачке. |

**3.6 Различные типы внутреннего контейнера.**

При укладке купол и большая часть строп помещается во внутренний контейнер. Внутренний контейнер присоединяется к ручке СП и помещается в камеру. Внутренний контейнер обычно идет в комплекте с СП. К нему нужно привязать ручку СП. Обычно это делается узлом-удавкой. Это также случай проверить состояние чеки контейнера(5) и прострочки ремешка крепления ручки(6). Наиболее широко распространены внутренние контейнеры с 4-мя клапанами:



Внешняя сторона внутреннего контейнера с 4-мя клапанами в раскрытом состоянии:   
1-2-3-4 отверстия фиксации клапанов. 5 – эластичная петля фиксации контейнера. 6 – ремешок крепления ручки. 7 – чека камеры. 8-ручка СП



При открытии внутренний контейнер как и ручка запаски обычно теряются. По сравнению с последствиями возможного происшествия, это не так страшно.

**Опасно привязывать внутренний контейнер к парашюту: это может затруднить открытие и повредить ваше снаряжение.**

Потеря внутреннего контейнера просто приводит к необходимости его замены. Рекомендуется заменить его идентичным контейнером заказанным у производителя парашюта.

**3.7 Различные положения камеры:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image018.jpg | Переднее (нагрудное) Плюсы:  - прекрасная видимость ручки - возможность доступа к ручке раскрытия обеими руками - вес парашюта близок к центру масс пилота: т.е. меньше влияет на устойчивость к раскачке - симметрия масс - короткий фал ручки | Минусы:  - необходимость присоединять перед каждым полетом  - возможное ухудшение обзора;  - ручка расположенная сверху может оказаться недоступной в случае перекрутки строп - фал может быть заблокирован акселератором при неправильном монтаже. |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image020.jpg | 1. Заднее положение  Плюсы:  - симметрия масс; - вес парашюта близок к центру масс пилота: т.е. меньше влияет на устойчивость к раскачке - предполетный контроль сводится к проверке положения ручки и чеки камеры | Минусы:  - возможность открытия только с одной заранее предусмотренной стороны - достаточно длинный фал ручки СП, особенно на подвесках с толстым протектором |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image022.jpg | Заднее верхнее Плюсы:  - хорошая видимость ручки - предполетный контроль сводится к проверке положения ручки и чеки камеры - симметрия масс; - возможность доступа к ручке раскрытия обеими руками | Минусы:  - увеличенный риск попасть при броске контейнером в стропы - вес парашюта выше центра масс пилота: небольшая тенденция к опрокидыванию пилота назад, уменьшение устойчивости к раскачке. |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image024.jpg | 3. Нижнее (под доской подвески) Плюсы:  - Вес парашюта ниже центра масс пилота: тенденция к увеличению устойчивости к раскачке  - предполетный контроль сводится к проверке положения ручки и чеки камеры - симметрия масс | Минусы:  - большая длина фала СП, нужен контроль относительной высоты купола СП и параплана. - возможность открытия только с одной заранее предусмотренной стороны |
| http://users.i.kiev.ua/~wave/paragliding/articles/zapaska/image025.gif | 2. Боковое положение  Плюсы:  - видимость ручки лучше чем в случае заднего распроложения - предполетный контроль сводится к проверке положения ручки и чеки камеры - минимальная длина фала ручки | Минусы:  - асимметрия масс - возможность открытия только с одной заранее предусмотренной стороны |

**3.8 Различные системы извлечения**

Системой извлечения называется совокупность приспособлений позволяющая начать открытие СП.

* Ручная система: самая распространенная. Пилот тянет за ручку СП, что приводит к открытию камеры и извлечению внутреннего контейнера. После чего он должен выбросить комплект ручки СП + внутренний контейнер, чтобы дать открыться СП. Эта система является очень надежной и предоставляет возможность выбора направления броска, что первостепенно важно в случае столкновения или попадания в купол. При открытии СП внутренний контейнер как и ручка запаски часто теряются. Это приводит лишь к необходимости их замены. Более детально установка системы извлечения на внутреннем контейнере и на подвеске описана в пункте 4.2. Процедура открытия СП описана в пункте 5.
* Автоматические системы: это различные системы, предназначенные для того, чтобы запустить процесс открытия СП просто натяжением ручки СП, без необходимости вручную извлекать внутренний контейнер и выбрасывать комплект. Существуют механические(на пружине), пневматические(ракета на сжатом газе), и пиротехнические(взрывная ракета) системы. Все эти приспособления сложнее ручной системы. Их надежность, по этой причине, труднее гарантировать. Они осложняют предполетный осмотр и привносят новые риски. Они предоставляют возможность оптимального, с точки зрения видимости и доступности, размещения ручки запаски, но выбрасывают парашют только в одном заранее определенном направлении.

**3.9 Сертификация СП**

Сертификация СП пока еще не стандартизована на европейском уровне, но во Франции к не применима норма CEN. Во время сертификации СП проходят два теста:

* Тест структурного сопротивления: парашют загруженный по верху установленной производителем вилки, сбрасывают в свободном полете. Когда скорость достигает 40м/с(144 км/ч), запускается процесс открытия. Парашют не должен иметь никаких структурных повреждений, ни разрывов, ни обрывов ниток купола или строп.
* Тест в полете: он проводится специально обученными тест-пилотами в оптимальных по безопасности условиях(среда SIV). Пилот загруженный по верху установленной производителем вилки летит с постоянной скоростью 8м/с и выбрасывает СП. Когда он начинает чувствовать, что его потянуло назад, он немедленно отцепляет параплан(отцепляемые карабины). Это позволяет определить поведение СП на раскачке. Парашют должен вначале продемонстрировать способность гасить колебания, а затем стабильность снижения. Как только раскачка прекращается пилот разматывает 30-ти метровую веревку с балластом. Это позволяет хронометрировать время затраченное парашютом на прохождение крайних 30-ти метров, и, следовательно, вычислить скорость снижения. Скорость снижения должна быть меньше 5.5 м/с(время прохождения крайних 30-ти метров должно быть больше 5.45с). Кстати, скорость снижения в 5.5м/с соответствует свободному падению с высоты 1.54м.

**4. Уход за парашютом**

Плохо уложенный СП может не открыться или плохо открыться и, таким образом, не выполнить своей задачи в экстренной ситуации. То есть правильная укладка жизненно необходима!

Для автономности полезно самому уметь укладывать свой парашют. Но чтобы научится укладке, нужно обратиться к специалисту. Он поможет вам избежать ошибок или потенциально опасных допущений, которые вы можете не заметить без его помощи.

Парашют должен регулярно проветриваться и переукладываться по меньшей мере 2 раза в год, даже если он не использовался. Это не позволяет появляться плесени и склеиваться передней кромке. Что ускоряет открытие.

Укладка СП состоит из 3-х этапов:

* Собственно укладка
* Установка в подвеску
* Проверка функциональности

**4.1 Укладка**

статья появится в следующем номере

**4.2 Установка в подвеску**

Даже хорошо уложенный парашют может не сработать если он неправильно установлен в подвеску. Вот шесть главных пунктов проверки:

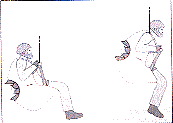
* Фиксация ручки СП на внутреннем контейнере
* Крепление фалов СП к подвеске
* Проверка фалов от точек крепления до контейнера
* Размещение контейнера в камере
* Закрытие камеры
* Крепление ручки СП на подвеске

**1. Фиксация ручки СП на внутреннем контейнере**

внутренние контейнеры имеют один или два ремешка крепления ручки. Соединение делается обычно узлом-удавкой. Ручка, ремешки крепления, нитки, которыми ремешки крепятся к контейнеру и ткань контейнера в местах крепления должны быть в хорошем состоянии. Проблемы с выбросом СП, связанные с разрывом этого звена, уже случались. Когда на контейнере два ремешка, значит он не квадратный, а прямоугольный. В зависимости от расположения контейнера в камере выбирается ремешок расположенный ближе к точке выхода фала ручки. Внимание: на некоторых старых моделях подвесок основания клапанов камеры сшиты между собой и это может затруднить извлечение контейнера если соблюдено указанное выше правило. Проконсультировавшись предварительно, с разработчиком, может оказаться оправданным убрать эти ненужные зашивки. Разработчик может также посоветовать другое расположение контейнера, чтобы избежать этой проблемы. В любом случае к этим моделям нужно относиться особенно внимательно во время проверки функциональности. См. пункт 4.2.4.

**2. Крепление фалов СП к подвеске**

Специальные точки крепления предусмотрены на большинстве подвесок представленных на рынке. Они расположены обычно на уровне плеч. Это делает позицию приземления более “стоячей”, чем если бы СП крепился на уровне крепления параплана



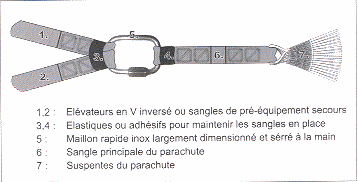
Когда СП поставляется с полным набором фалов достаточно:

* Положить парашют позади подвески
* Убедиться, что фалы СП не скручены
* Закрепить фалы СП в точках крепления карабинами большого размера из нержавеющей стали с муфтами и затянуть вручную муфты. Избегайте оцинкованных карабинов, которые, окисляясь, могут испортить ваше снаряжение. Не использовать пассатижи. Внимание: управляемые или ориентируемые СП имеют правый и левый фалы. Их нельзя перепутывать. Если СП устанавливается с полным набором фалов, уберите предустановленные в подвеску ремни СП.

Когда СП поставляется не с полным набором фалов нужно:

* Положить парашют позади подвески
* Убедиться, что фалы СП не скручены
* Соединить ремни СП предустановленные в подвеске с главным фалом СП карабином большого размера из нержавеющей стали с муфтой и затянуть вручную муфту. Все ремни должны быть зафиксированы на карабине эластичными кольцами или липкой лентой. При такой установке, нужно уточнить у поставщика СП, что длина ремней СП в подвеске соответствует рекомендованной. Если это не так, нужно заказать необходимые фалы. Это позволяет избежать проблем с устойчивостью к раскачке, которые может вызвать неправильная длина. В случае если ремень СП в подвеске представляет собой единый фал соединяющий две точки крепления, очень важно правильно отцентровать карабин и зафиксировать его в этом положении.

**Ни в коем случае нельзя соединять главный фал СП и ремни подвески плоским узлом или удавкой. Этот тип соединения гораздо менее надежен, чем соединение карабином и уже стал причиной гибели одного пилота.**



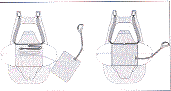
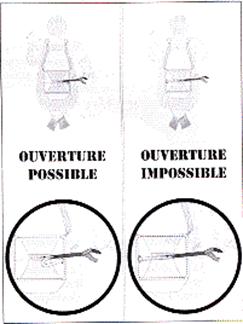
**3. Проверка фалов от точек крепления до контейнера**

Проверить, что ничто не препятствует выходу фалов СП от точек крепления до камеры, в частности фалы акселератора в случае переднего расположения СП, и крепления съемного эйрбага. Фалы акселератора должны проходить между подвеской и фалами СП. Нужно также следить за состоянием направляющих чехлов по которым проходят фалы СП от точек крепления до камеры.

**4. Размещение контейнера в камере**

Нужно вначале разместить ту часть фалов СП, которая не входит в направляющие чехлы на дне камеры, затем смотать кольцом часть строп СП, оставшуюся за внутренним контейнером при укладке. Длина оставшихся строп не должна превышать 1-1.5м(в соответствии с инструкцией по укладке).

Уложить контейнер так, чтобы натяжение фала ручки приводило к открытию камеры, прежде чем к извлечению контейнера. В самом деле, неправильное размещение контейнера может привести к невозможности раскрытия камеры: натяжение фала действует только на контейнер, не вызывая открытия камеры. Схема приведенная ниже позволяет объяснить этот риск наглядно.

На этой схеме показана ошибка размещения контейнера с разворотом на 180њ, но к такой же проблеме может привести и разворот всего на 90њ.

**5. Закрытие камеры**

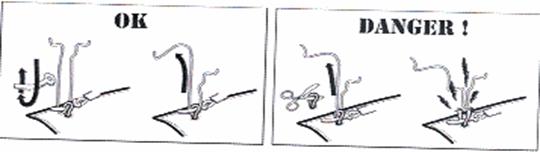
Перед тем как закрыть камеру важно проверить состояние чеки. Ее разрыв может привести к несвоевременному открытию СП. Чтобы закрыть камеру, часто необходимо запастись, одним или несколькими вспомогательными шнурками(кусочками строп). Нужно следовать указаниям инструкции по укладке. Продеть чеку(или несколько) в петлю(или в петли) камеры и пропустить шнурок под чекой.

Нужно избегать расплавливания петли при извлечении шнурка. Трение шнурка должно приходится на чеку, а не на петлю.

Не оставлять вспомогательный шнурок, это может сделать невозможным открытие камеры!

Проверить натяжение петли(или петель) камеры. Слишком малое натяжение(слишком большая камера или слишком маленький контейнер) может привести к несвоевременному открытию. Слишком большое натяжение(маленькая камера или слишком объемный контейнер) может существенно увеличить усилие необходимое для открытия камеры.

Попытка открытия камеры должна обязательно входить в проверку функциональности.



**6. Крепление ручки СП на подвеске**

Крепление ручки на подвеске должно соответствовать требованиям производителя. Слишком сильное натяжение фала ручки может привести к несвоевременному открытию. В этом случае деформации подвески будут вытаскивать чеку из петли.

**4.3 Проверка функциональности**

Этот этап позволяет убедиться в том, что укладка СП проведена правильно. Он должен состоять по меньшей мере из проверки возможности извлечения контейнера из камеры. При первой установке СП на подвеску этот этап нужно довести до полного раскрытия СП. Усилие на ручке, необходимое для извлечения камеры, должно составлять 4-9кг. Эта проверка должна делаться систематически при каждой переукладке. В идеале нужно подвесить пилота в подвеске на стенде в полетном положении. Извлечение должно быть возможно в любой позиции, включая позицию когда пилот не уравновешен в подвеске: перенос веса на одну сторону подвески, подвеска за одну точку крепления.

**5. Как использовать парашют**

Для успешного применения СП фундаментально важно, чтобы он был правильно уложен. Но не менее важно уметь его использовать. Для этого нужно научится простым процедурам, позволяющим избежать несвоевременного открытия, и также овладеть техникой применения.

**5.1 Дополнения к предполетному осмотру**

* Проверка закрытия камеры: большинство камер сейчас оснащены прозрачным окошком, позволяющим проследить положение каждой чеки. Этого не достаточно и нужно приподнять защитный клапан для того, чтобы проверка была эффективной.
* Проверка ручки СП, положение и форма: важно следить за правильным расположением ручки на ее креплении: если она отвязывается, это не обязательно приведет к несвоевременному открытию, но это может сделать открытие невозможным(невозможно взяться за ручку). Следите также за формой ручки: при транспортировке снаряжения сдавленного в рюкзаке ручка может быть смята и прижата к подвеске. Нужно восстановить ее форму, чтобы ее можно было легко взять, в том числе в перчатках.
* Проверка фалов: нужно периодически проверять, что карабины соединяющие СП с подвеской достаточно затянуты(затяжка вручную). Проверить, что ничто не препятствует выходу фалов СП от точек крепления до камеры, в частности фалы акселератора в случае переднего расположения СП, эти фалы должны проходить между подвеской и фалами СП, и не наоборот, в противном случае это может затруднить открытие СП.(см. пункт 4.2).

**5.2 Дополнительные меры предосторожности**

* Усаживание в подвеске: не забывать о наличии СП. В самом деле, пилот может спровоцировать несвоевременное открытие СП если он невольно задевает за ручку СП или за фал ручки когда он усаживается в подвеске. Этот еще одна причина, по которой надо отдавать предпочтение подвескам в которые можно сесть не помогая себе руками.
* Помощь на старте(при сильном ветре например): сообщить помогающему о наличии СП и попросить его ручку не трогать.
* Спасение на вертолете: обязательно сообщить спасателям об опасности втаскивания пилота в вертолет за ручку запаски.

**5.3 Базовые движения:**

**а. Найти ручку**

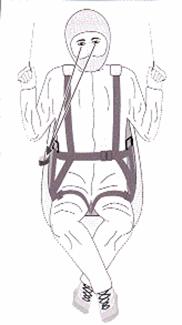
Если пилот не научился находить ручку запаски и не тренеруется в этом регулярно, у него может уйти несколько секунд пока он ее все же найдет, и эта задержка может стать смертельно опасной. Размещение и форма ручки должны проверяться при каждом предполетном осмотре. Если ручка сплющена об подвеску схватить ее может быть трудно. Если она оторвалась от своего крепления, ее может оказаться невозможным достать.  
Первый рефлекс, который надо выработать, чтобы быстро находить ручку – это посмотреть на нее. Нужно также уметь находить ее без видимых ориентиров, для этого определить для себя чувственный ориентир, который позволяет легко добраться до ручки СП.  
Отработка этой серии движений “найти ручку” позволяет закрепить ее в мышечной памяти, сделать это движение рефлекторным и выиграть несколько секунд. Проверочный жест(найти ручку и взяться за нее) должен быть неотъемлемой частью каждого полета. Его нужно отрабатывать заново при смене снаряжения.

**б. Дернуть за ручку.**

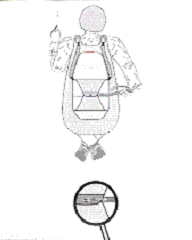
После того, как пилот нашел ручку он должен просунуть в нее большой палец и взять полным хватом. Он должен оторвать ручку и потянуть ее вбок, чтобы вызвать расчековку и открытие камеры. Если он выпускает ручку раньше этого момента, то открытия СП не произойдет, так как камера еще зачекована, движение на извлечение контейнера должно идти в боковом направлении. Если оно делается вперед, то усилие на ручке может возрасти, также увеличивается риск запутывания контейнера в стропах параплана. Это еще более справедливо в случае заднего верхнего расположения камеры, при котором ручка обычно расположена на передней стороне плеча.

**в. Бросить/отпустить внутренний контейнер**

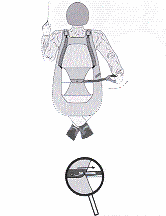
Как только контейнер извлечен из камеры нужно бросить или отпустить контенер, и, следовательно, ручку!  
Выбор бросить/отпустить прост, он зависит от сложившейся ситуации:  
**Большая центробежная сила=отпустить  
Нет центробежной силы=бросить с силой вбок**В ситуации авторотации пилот испытывает большую центробежную силу и когда он отпускает контейнер, тот естественно отлетает под действием этой силы. Кажется, что эта естественная траектория является оптимальной, обратной параплану.   
Напротив в ситуации когда центробежная сила отсутствует, естественной тенденцией контейнера будет вертикально падение вниз от пилота, и лучше его максимально удалить от оси снижения энергично бросив вбок. Это ускоряет открытие и уменьшает риск запутывания в стропах.  
Когда оставленная снаружи контейнера часть строп СП натягивается, петля из строп закрывавшая контейнер выходит из петли и контейнер раскрывается. СП открывается. Когда СП уже открыт нужно сделать еще несколько действий.  
Следующие рисунки иллюстрируют движения и процессы извлечения и открытия контейнера.  
Сначала нужно посмотреть на ручку запаски, чтобы ее было легче найти и чтобы не схватить за первую попавшуюся петлю:



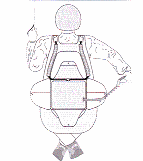
Затем обхватить рукой ручку и оторвать ее от крепления.



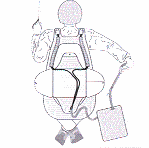
Если выпустить ручку сейчас, то открытия СП не произойдет, так как камера еще зачекована. Нужно потянуть ручку вбок, чтобы вызвать расчековку и открытие камеры.



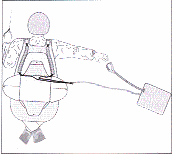
Когда произошла расчековка, открывается камера.



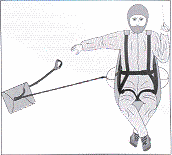
Продолжаем боковое движение, чтобы вытащить контейнер.



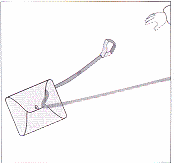
Не забудьте бросить ручку чтобы СП смог открыться



Стропы оставленные снаружи контейнера натягиваются.



И выходят из эластичной петли, контейнер может теперь открыться, купол СП наполниться:



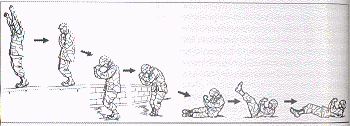
**г. Погасить основной купол**

Полезно погасить(свалить) основной купол когда открытие СП произошло достаточно высоко и на это есть время. Свал основного купола может уменьшить риск взаимного влияния СП и параплана. В самом деле, если параплан снова наполняется после открытия СП, он с большой вероятностью может встать в колокол, что приводит к существенному увеличению скорости снижения и ставит пилота в очень опасное для приземления положение.  
Если открытие СП произошло на малой высоте лучше сразу приготовиться к посадке.  
Чтобы погасить параплан можно использовать ряды B,C или D(чтобы выбрать посмотрите инструкцию по применению параплана, а если ее нет, проведите несколько тестов на земле, в статике). Их нужно взять как можно выше и тянуть к себе симметрично.  
Всякое несимметричное действие может привести к ротации, что может дестабилизировать парашют и даже спровоцировать катастрофическое спутывание.  
Иллюстрация ниже показывает принцип свала параплана за B-ряд в случае эффекта колокола.  
  
Когда купол таким образом нейтрализован, можно попытаться притянуть его к себе продолжая тянуть за стропы, но это может ограничить возможность пилота реагировать в случае раскачки в турбулентности. Андре Роз разработал систему автоматического сваливания для тандема. Об этой системе будет подробнее говориться в одном из следующих номеров Parapente Mag.

**д. Приготовиться к посадке и сесть**

Даже если ваш парашют хорошо спроектирован, соответствует вашему весу и физической форме, даже если он прекрасно раскрылся и у вас было время погасить основой купол, контакт с землей может быть жестким.  
В самом деле, для того чтобы рассчитать скорость по траектории вашего движения в момент касания земли, нужно к скорости снижения СП прибавить составляющую скорости ветра.  
К тому же место приземления выбирать не приходится и наша планета редко кажется гостеприимной в подобных ситуациях .  
Таким образом нужно подготовиться к жесткой посадке, чтобы минимизировать возможный ущерб.  
Научиться классическим парашютным перекатам – это без сомнения один из важных элементов безопасности для этой ситуации. Этот способ посадки позволяет распределить удар от встречи с землей по всему телу, вместо того, чтобы концентрировать всю энергию, что весьма опасно(ударная волна распространяющаяся от ступней к голове):  
В воздухе нужно приготовится к удару:

* Быть в тонусе
* Сжать ступни и колени
* Лодыжки слегка вытянуты, чтобы коснутся земли сначала передней частью ступни
* Колени слегка согнуты, ноги в тонусе
* Подбородок на груди, шея в тонусе



При ударе о землю нужно:

* Согнуть руки и прижать локти к животу чтобы уменьшить риск травмирования верхних конечностей.
* Падать в направлении приземления оставаясь в тонусе и развернув бедра в эту сторону. Таким образом тело приобретает арочную форму и падение проходит постепенно, икры, бедра, ягодицы, затем спина.
* Продолжать прижимать подбородок к груди, чтобы избежать удара о землю головой.

**е. Нейтрализовать парашют**

При сильном ветре нужно быстро нейтрализовать парашют, чтобы он не потащил вас по земле. Для этого нужно схватить за одну стропу передней кромке и подтащить ее к себе.  
Если вы находитесь на земле и видите, что другого пилота тащит его СП, лучшее решение, чтобы его остановить – это встать под ветром к его куполу.

**5.4 Упражнения в помещении**

Начать нужно с проверки функциональности снаряжения.  
Базовые движения нужно изучить сидя в подвеске подвешенной на стенде.   
Проверяйте усвоение базовых навыков добавляя искусственные факторы стресса: провоцируя беспорядочные широкие движения, засекая время необходимое для того, чтобы найти ручку СП и извлечь контейнер.  
Эти занятия в помещении необходимы для хорошего обучения пилота и обязательно должны предшествовать реальному применению СП в рамках SIV. Только теоретического обучения недостаточно.

**5.5 Упражнения в рамках SIV**

Для того, чтобы провести реальный выброс СП, лучше выбрать место над водой. Эта процедура должна происходить, конечно, при соблюдении всех мер предосторожности применяемых в рамках курса SIV.  
**Эта процедура не является самоцелью, и не интересна сама по себе.**  
Она должна быть частью общего курса обучения и происходить после теоретической подготовки, занятий на стенде и проверки функциональности.  
Она позволяет, главным образом, понять важность контроля высоты во время отработки нештатных ситуаций в полете, это одна из целей SIV.  
Она позволяет также оказаться в ситуации когда нужно погасить основной купол, что трудно изобразить на тренировках в помещении. Она позволяет, наконец, понять реальную вертикальную скорость парашюта.  
К тому же если не все применения в рамках курса хорошо удаются, а так часто и бывает, это позволяет более трезво оценивать эффективность СП.