

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	2
Раздел 1. Краткая история парашютизма. Методики обучения .....	3
Раздел 2. Работа и устройства парашютной системы.....	16
Раздел 3. Поведение на летном поле, в ЛА, особые случаи и аварийные ситуации с ЛА.....	29
Раздел 4. Подготовка к отделению, отделение....	32
Раздел 5. Свободное падение.....	33
Раздел 6. Взаимодействие с инструкторами.....	38
Раздел 7. Управление куполом, ориентирование в воздухе, приземления и особые случаи.....	43
Раздел 8. Меры безопасности при выполнении парашютных прыжков.....	54
Раздел 9. Действия в особых случаях.....	60
Приложение 1.....	73
Приложение 2.....	76
Приложение 3.....	105
Приложение 4.....	106
Приложение 5.....	107
Приложение 6.....	108
Приложение 7.....	109
Приложение 8.....	110

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель данного методического пособия – помочь студенту-парашютисту наиболее полно воспринять информацию, получаемую от инструктора. Фактически, это наглядное пособие, в котором можно найти ответы на большинство вопросов, возникающих у начинающих парашютистов.

Иллюстрации и пояснения помогут воплотить слова инструктора в конкретные образы, помогут самостоятельно проработать то обилие новых знаний и впечатлений, что обрушиваются на человека, выполняющего свои первые прыжки с парашютом.

Перед тем, как приступить к основному материалу, хотелось бы дать читателям несколько простых, но весьма полезных советов:

- Помните, каждый прыжок по программе претворяет значительное количество наземных тренировок.
- Гарантия успешного выполнения задания отдых перед прыжком и мысленный повтор задания на прыжок во время самостоятельной подготовки.
- Использовать одежду и обувь, соответствующую погоде, будьте готовы к холодному утру и жаркому солнечному дню.
- Будьте готовы к тому, что в интересах Вашей безопасности инструктор назначит вам повтор упражнения по программе.
- Видеосъёмка прыжков окажет вам неоценимую помощь.
- Не стесняйтесь задавать вопросы.
- Старайтесь самостоятельно готовиться дома, используя это пособие и рекомендации инструктора.

## РАЗДЕЛ 1. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ПАРАШЮТИЗМА. МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ.

*ПАРАШЮТ* в переводе с французского - устройство, предотвращающее падение.

Как свидетельствуют дошедшие до нас исторические документы, идея обезопасить падение человека с большой высоты будоражила умы людей, вероятно, не менее чем идея полета. В общем-то, эти идеи неразрывно связаны.

Вкратце, хронология развития парашютизма выглядит так:

- Идею летательного аппарата, парашюта, идею опоры о воздух впервые выдвинул Роджер Бэкон, в конце 13-го века.

- Первое упоминание о парашюте в привычном нам виде - схема парашюта на рисунке Леонардо Да Винчи

- 1617 год - первый прыжок с парашютом собственной конструкции совершил Фауста Веранчио, итальянский ученый.

- 1620-е гг. (точная дата неизвестна) - уроженец города Савойи француз Лавен пытался бежать из тюрьмы с помощью парашюта из простыней и китового уса. Прыжок удался, но Лавена заметили и поймали.

- 1677 год - осужденный к смертной казни за убийство француз. Жан Думье успешно испытал "летающий плащ" некоего профессора де Фонтанж. За это он не только был помилован, но и награжден золотом.

- 1783 год - французский физик Себастиан Ленорман изготовил и лично испытал устройство, предназначенное для спасения с воздушного шара, названное им парашютом.

- 1785 год - французский изобретатель Бланшар стал первым, кто смог спастись с аварийного аэростата с

помощью парашюта.

– 1797 год - француз Гарнерен первым в мире совершил прыжок с высоты около 700 метров с воздушного шара. Его парашют по конструкции был очень близок к современным парашютам с круглым куполом. Вскоре, его племянница Елизавета стала первой женщиной-парашютисткой. Всего она выполнила около 60-ти прыжков.

– В течение 19-го века парашютные прыжки были популярным развлечением публики, хотя сама конструкция парашютов не претерпевала сколько-нибудь серьезных изменений. Но в связи с развитием авиации в начале 20-го века, ситуация изменилась.

– 1911 год - русский актёр Глеб Котельников, потрясенный гибелью летчика Мациевича, изобрел и запатентовал первый ранцевый парашют.

– 1912 год - американец, капитан Берри совершил прыжок с парашютом из самолета.

– 1919 год - первый парашютный прыжок с аэростата в СССР. Выполнил его пилот А.В. Эдельштейн.

– 22 октября 1922 года - американский летчик, лейтенант Гаррис стал первым в мире человеком, который спасся при помощи парашюта, выпрыгнув из самолета, развалившегося во время испытаний.

– Июнь 1927 года - летчик-испытатель М.М. Громов, потеряв управление самолетом, выпрыгнул из него с парашютом, став первым летчиком в СССР, использовавшим парашют как средство спасения.

– 26 июля 1930 года в Воронеже под руководством Л.Г. Минова 12 летчиков впервые в стране совершили учебные прыжки с самолета. Эти прыжки положили начало развитию парашютного спорта в СССР.

– 2 августа 1930 года под Киевом на учениях был

впервые выброшен парашютный десант. Этот день считается Днем рождения ВДВ.

– В марте 1935 года в Тушино состоялось открытие Центрального аэроклуба, а в августе были проведены первые всесоюзные соревнования по парашютному спорту.

– С 1930 по 1940 год парашютный спорт и прикладное использование парашютов развивается бурными темпами, ставится огромное количество рекордов, вплоть до прыжков с высоты 12000 метров, со свободным падением около 10000 метров! Высотные прыжки осложнялись тем, что принципы стабильного падения тогда еще не были выведены, и спортсмены падали беспорядочно или борясь с прогрессирующим вращением.

– В течении Второй Мировой Войны парашюты стали применяться в военных целях - для доставки грузов, выброски десанта, как средство спасения летчиков.

– С 1951 года регулярно начали проводиться международные соревнования по парашютному спорту в ранге Чемпионатов мира и Европы, кубков мира и т.п.

Через некоторое время парашютный спорт перестал быть уделом исключительно государственных программ. Во многих странах, прежде всего в США, стали появляться множество частных клубов, в которых энтузиасты парашютного спорта организовывали прыжки за собственные средства.

Это привело к поистине фантастическому развитию спорта. Всего за двадцать лет были разработаны и освоены множество новых дисциплин. Рассмотрим основные:

**Классика.** Выполнение стандартных фигур в свободном падении и точность приземления.

Аббревиатуры различных видов парашютного спорта используемых за рубежом:

– **ГА групповая акробатика.** Группа парашютистов в свободном падении собирает из своих тел различные фигуры. Результат оценивается по количеству полностью составленных фигур за определенное время. Групповая акробатика одна из самых захватывающих и эмоциональных дисциплин. Она требует предельной концентрации и слаженных действий от каждого члена команды.

– **КА купольная акробатика.** Группа парашютистов составляет в воздухе фигуры из раскрытых куполов. Этот вид практически не прощает ошибок и требует высочайшей точности действий, ответственности и дисциплины.

– **Фристайл.** Наверное, одна из самых эстетически прекрасных дисциплин. Фактически, это балет в воздухе. Каждое движение выполняется в свободном падении с опорой только о воздух, что дает буквально безграничные возможности. Во время падения спортсмен выполняет сложнокоординированные движения, вращения в произвольных плоскостях и осях, в самых разнообразных позах. Описывать словами это довольно трудно, лучше один раз увидеть.

– **Фрифлай.** Зрелищный парашютный вид спорта. Кто сказал, что падать можно только в "классической позе"? Фрифлаеры падают как угодно - сидя, стоя, вниз головой, при этом еще частенько берут с собой различные предметы и превращают каждый прыжок в фантастическое, красочное шоу.

– **Скайсёрфинг.** Воздушный поток во многом схож с потоком воды, так почему бы, не воспользоваться чем-то похожим на доску для сёрфинга? Так появился скайсёрфинг. Спортсмен падает с монольжей, с помощью, которой выполняет сложные различные движения. Этот вид парашютного спорта требует очень точной координации движений и по-настоящему хорошо тренированного вестибулярного аппарата.

– **Свуп.** Пилотирование высокоскоростных куполов.

Это самый молодой, зрелищный и, наверное, самый экстремальный из всех видов парашютного спорта, не прощающий ошибок. Действие происходит не высоко в небе, а у самой земли. Свуп можно сравнить с выполнением фигур высшего пилотажа на малой высоте и очень высокой скорости, которая при подходе к земле часто превышает 100 км/ч.

Наконец, стоит упомянуть, что в команде спортсменов каждого из перечисленных видов парашютного спорта (кроме Свуп) присутствует один буквально незримый, но абсолютно незаменимый участник, без которого любоваться выступлениями было бы невозможно. Это воздушный оператор. Он отвечает за результат команды, так как судьи увидят только то, что видела камера. Это означает не только умение точно перемещаться в свободном падении, но и знание аппаратуры, а для операторов работающих с фристайл и фрифлай наличие художественного вкуса.

### **МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ**

В современном парашютном спорте подавляющее большинство дисциплин выполняется в свободном падении. Поэтому, именно развитие навыков поведения в свободном падении является главной целью программ обучения парашютистов. У человека, созданного для жизни на поверхности планеты, изначально таких навыков нет. Во всей истории развития человеческого рода до последнего столетия (а это как доля секунды в сравнении с сутками) не было случая, чтобы подобные навыки как-то могли развиваться. По сути, это примерно то же самое, что и заново научиться ходить. Положение еще ухудшается тем, что те рефлексy, которыми снабдила нас природа, отчаянно сопротивляются непривычному для тела состоянию свободного падения. А теперь помножьте все на сильнейший психологический стресс, испытываемый новичком во время прыжка, и получите полную картину того, через что придется пройти студенту.

Для того чтобы помочь начинающему парашютисту

приобрести необходимые навыки наиболее безопасно и безболезненно, были разработаны различные методики обучения.

Эти методики создавались и развивались вместе с самим спортом, с уровнем парашютной техники. В настоящий момент существуют три программы, которые были разработаны последовательно.

Самый первый, **классический метод** обучения предлагает постепенное развитие навыков студента. Так, первые прыжки студент выполняет с простым круглым куполом, с принудительным раскрытием, практически без задержки, приобретая, таким образом, навык правильного отделения от ЛА. Затем учится самостоятельно раскрывать парашют, далее постепенно увеличивает задержку раскрытия, обучается маневрированию в свободном падении. Наконец, став уже довольно опытным парашютистом, студент начинает осваивать купол типа "крыло".

Единственный, пожалуй, плюс этого метода – относительная дешевизна прыжков, но этот же плюс оборачивается несколькими серьезными минусами. Во-первых, для прохождения обучения необходимо выполнить довольно большое количество прыжков, и это быстро "съедает" выгоду дешевого подъема и довольно много времени. Во-вторых, студент во время выполнения прыжка предоставлен самому себе, его никто не страхует и никто не помогает. На практике, это означает возможность повторения студентом одних и тех же ошибок до тех пор, пока не "дойдет".

Второй метод прыжки с принудительным раскрытием. Идея состоит в том, что студент сразу использует парашют типа "крыло", оборудованный приспособлением для принудительного раскрытия купола. В остальном метод практически идентичен классическому, соответственно наследует его недостатки.

Третий метод при производстве прыжков в аэроклубах



РОСТО называется: «Программа прогрессивного обучения свободному падению». На сегодняшний день данная программа является наиболее совершенным и передовым методом обучения. Идея этого метода - погружение студента в среду "настоящего" прыжка с парашютом, сразу с первого прыжка. Так, все прыжки выполняются с современным оборудованием (разумеется, адаптированным для обучения), с высоты не менее 3000 метров и большим временем задержки раскрытия.

Преимущества очевидны: во-первых, длительное свободное падение позволяет с первого прыжка преодолеть практически все психологические барьеры (во время первых прыжков стресс бывает настолько сильным, что первые три-пять секунд после отделения студент потом просто не может вспомнить). Во-вторых, такой подход сразу дает возможность отрабатывать необходимые навыки, потратить минимальное время на переучивание и доучивание с целью догнать стремительно развивающийся спорт.

Но самой ценной составляющей метода является контроль. Инструктор всегда находится рядом со студентом, и на земле и в воздухе. Каждый прыжок по программе интерактивен. Инструктор постоянно поддерживает обратную связь со студентом с помощью сигналов, помогает, исправить ошибки. На земле, во время разбора прыжка и подготовки к следующему, инструктор работает со студентом индивидуально над конкретными проблемами и задачами.

Трудно переоценить и возможность взглянуть со стороны на свои прыжки, если, конечно, воспользоваться услугами видеосъемки. Увидеть собственные ошибки часто бывает гораздо полезнее, чем десять раз услышать о них от инструктора. Таким образом, в методике достигается наилучшая эффективность обучения.

## **СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ**

Программа состоит из 7-ми упражнений, которые

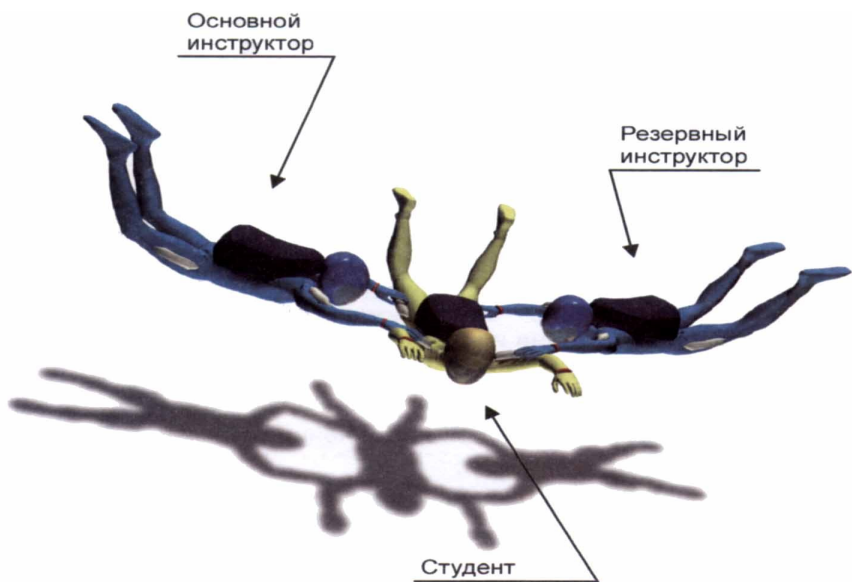
Методическое пособие студенту

АТСК РОСТО "Стриж"

разделены на три этапа. Ниже дано структурное описание каждого этапа, а подробно с программой курса можно ознакомиться в приложении.

**I Этап «Первые Навыки».** Этот этап состоит из трех упражнений и предназначен для того, чтобы студент познакомился с ощущениями свободного падения и техникой. Первый прыжок так и называется "ознакомительный", он выполняется в тандеме с инструктором. Многие делают ознакомительный прыжок раньше, чем узнают о программе, в таком случае курс начинается сразу с прыжка 61-го упражнения. При выполнении этого прыжка (и всех последующих) студент пользуется уже собственным парашютом. С первого по третий упражнение, во время свободного падения, студента поддерживают два инструктора, помогая закрепить правильное, стабильное положение тела. В ходе выполнения прыжков первого этапа студент получает навыки отделения от ЛА, стабильного свободного падения, пользования оборудованием, открытия на заданной высоте и безопасного управления парашютом. Как правило, первый этап проходит быстро и приносит массу удовольствия.

**II Этап. "Маневрирование".** Этот этап состоит из четырех упражнений с 64 по 67 упражнение, которые, как следует из названия, предназначены для выработки навыков и умений маневрирования в свободном падении. Прыжки проходят с одним инструктором, а при выполнении прыжков двух крайних упражнений инструктор контролирует поведение студента уже визуально, прибегая к тактильному воздействию только в случае грубых ошибок.



**Рис.1. Прыжок первого этапа программы.**

При выполнении прыжков второго этапа студент развивает навыки маневрирования: повороты на  $360^\circ$ , сальто, перемещение вперед. Попутно закрепляются базовые навыки, приобретенные на первом этапе.

Второй этап, в особенности четвертое и пятое упражнения курса часто вызывают наибольшие трудности у студентов. Переход на новое упражнение происходит только при успешном выполнении задания и не зависит от количества выполненных прыжков. Эйфория первых успехов быстро проходит, необходимость повторять прыжки по упражнения раз за разом может заставить отчаяться кого угодно. Поэтому следует приложить к подготовке к прыжкам второго этапа максимум усилий, и труд непременно принесет результаты.

### **МАСТЕРСТВО В ВОЗДУХЕ - КУЕТСЯ НА ЗЕМЛЕ!**

В ходе первого и второго этапов, студент интенсивно занимается на земле, отрабатывает положение тела и движения на тренажерах, изучает технику, основы безопасности,

действия в особых случаях.

Освоив все упражнения программы, студент должен продемонстрировать знания и умения парашютиста:

- полную самостоятельную подготовку снаряжения;
- знание мер безопасности при выполнении прыжков;
- навыки свободного падения;
- умение приземляться в заданном районе.

После прохождения 67-го упражнения его статус "студента" меняется на статус "начинающего парашютиста".

**III Этап. "Сертификация".** После окончания семи упражнений программ, студент является полноправным парашютистом, может прыгать самостоятельно и выбирать, чему учиться дальше. Но для того, чтобы иметь возможность прыгать в других клубах, необходимо получить лицензию парашютиста. Для этого необходимо программу сертификации, состоящую из десяти прыжков.

На этом этапе парашютист закрепляет основные навыки маневрирования, совершает прыжки в группе с инструктором и получает ознакомление с элементами групповой акробатики, улучшает навыки управления куполом и приземления в заданную цель.

## РАЗДЕЛ 2. СНАРЯЖЕНИЕ ДЛЯ ПРЫЖКОВ С ПАРАШЮТОМ

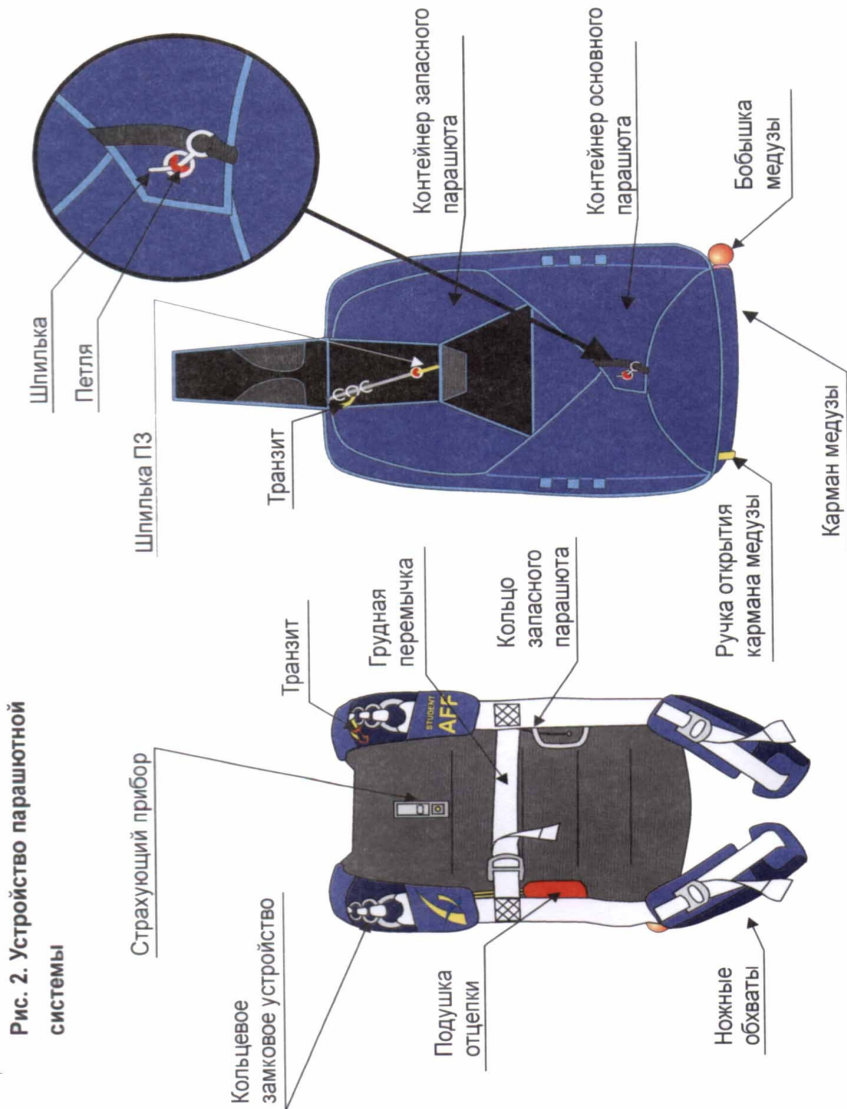


Рис. 2. Устройство парашютной системы

Рис. 2 Устройство парашютной системы

## ***ПАРАШЮТНАЯ СИСТЕМА***

– **Ранец:** Размещается на спине, служит для размещения основного и запасного парашютов. Прикреплён к подвесной системе.

– **Подвесная система:** Надевается на парашютиста, состоит из плечевых обхватов, грудной перемычки и ножных обхватов.

– **Основной парашют:** Располагается в нижней части ранца, присоединяется к подвесной системе с помощью четырёх свободных концов и кольцевого замкового устройства (КЗУ), находящегося на плечевых обхватах.

– **Парашют запасной (ПЗ):** Располагается в верхней части ранца, присоединен к подвесной системе.

– **Вытяжной парашют (ВП):** маленький вытяжной парашютик, предназначен для расчеховки ранца и раскрытия парашюта. Находится в кармане, под ранцем или на ножном обхвате.

– **Втулка ВП или звено раскрытия ОП:** Прикреплена к вершине ВП. Предназначена для ввода в действие вытяжного парашюта.

– **Кольцевое замковое устройство (КЗУ):** система из трех колец, служит для крепления основного парашюта к подвесной системе.

– **Подушка отцепки основного парашюта:** Красного цвета, располагается на подвесной системе справа, служит для открытия КЗУ и отцепки основного парашюта.

– **Кольцо запасного парашюта:** Металлическое кольцо или подушка яркого цвета, располагается на подвесной системе слева. Предназначено для открытия ПЗ.

– **Система Транзит:** Расположена на свободном конце основного парашюта. Соединяет свободный конец со шпилькой запасного парашюта. После отцепки КЗУ

принудительно вводит в действие ПЗ, используя площадь основного парашюта.

***Никогда не полагайтесь на транзит при отказе и отценке основного парашюта! Всегда дёргайте кольцо ПЗ самостоятельно!***

– **СYPRES:** Прибор для автоматического ввода в действие ПЗ. Самостоятельно открывает ПЗ на высоте 225 м при скорости снижения свыше 13 м/с (для студенческих систем).

– **Клеванты строп управления:** Расположены на задних свободных концах на основном и на запасном парашютах.

– **Высотомер:** Надевается на запястье как часы или закрепляется на грудной перемычке. Служит для определения высоты.

### **ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

– **Радио:** Используется для связи инструктора со студентом для помощи при управлении парашютом.

***Никогда не надейтесь на радио. Будьте всегда готовы принимать самостоятельные решения!***

– **Указатель направления ветра (колдун):** Он же конус. Указатель направления ветра (тонким концом показывает, куда дует ветер). Указатель направления ветра (колдун) установлен на площадке приземления.

– **Стрелка:** Большая надувная стрелка яркого цвета в районе площадки приземления. Указывает направление приземления. Следует помнить, что указатель направления ветра (колдун) и стрелка направлены в противоположные стороны. Приземляться нужно по стрелке и навстречу указателю направления ветра (колдуну).

– **Комбинезон:** спецодежда парашютиста. К рукавам и штанинам пришиты специальные захваты, для удобства работы

группы парашютистов в воздухе.

– **Дополнительный груз:** Он же балласт или просто "жилетка". Представляет собой жилетку с зашитыми внутрь грузами, как правило, свинцовой дробью. Служит для утяжеления легких парашютистов, что необходимо для обеспечения одинаковой скорости падения группы.

– **Шлем:** Жесткий пластиковый шлем, оберегает голову студента от нежелательных ударов.

– **Очки:** Пластиковые мягкие очки. Служат для защиты глаз от плотного потока воздуха.

## **РАЗДЕЛ 2 РАБОТА И УСТРОЙСТВО ПАРАШЮТНОЙ СИСТЕМЫ**

### **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОТКРЫТИЯ ОСНОВНОГО ПАРАШЮТА**

– Парашютист вытаскивает правой рукой и выбрасывает в поток «вытяжной парашют».

– «Вытяжной парашют» подхватывается потоком и расчеховывает ранец.

– Клапаны ранца раскрываются, вытяжной парашют вытягивает из контейнера камеру основного парашюта, стропы выходят из резиновых сот, камера расчеховывается, основной парашют выходит из камеры и начинает наполняться.

– Поток воздуха попадает в слайдер, слайдер удерживает купол от резкого раскрытия и постепенно сползает вниз по стропам

– После полного раскрытия парашютист расчеховывает стропы управления, осматривает парашют по схеме (НАПОЛНЕН, УСТОЙЧИВ, УПРАВЛЯЕМ) и начинает управляемое снижение.



## **КОНСТРУКЦИЯ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПАРАШЮТА ТИПА "КРЫЛО"**

Парашют типа "крыло" представляет собой сшитые вместе два полотнища, разделенные вертикальными перегородками, нервюрами, на сопла. Пара сопел образует секцию. Купола бывают 7-ми, 9-ти и 11-ти секционные. Студенческие и большинство спортивных парашютов девятисекционные. 7-ми и 11-ти секционные купола имеют специальное назначение, их мы здесь рассматривать не будем.

Каждая нервюра пришита к верхней и нижней оболочкам. Часть нервюр усилены и несут нагрузку. При наполнении воздухом сопла образуют полужесткое крыло с верхней и нижней поверхностями и аэродинамическим профилем. Стропы и нервюры сохраняют профиль купола в процессе полета парашюта. Крайнее правое и левое сопло имеют стабилизаторы, "уши".

Купол имеет четыре ряда строп и стропы управления, прикрепленные к задней кромке (к хвосту). Все стропы разделены на четыре группы, каждая группа строп продета в одно из колец слайдера. Группы строп крепятся к свободным концам подвесной системы, которых также четыре.

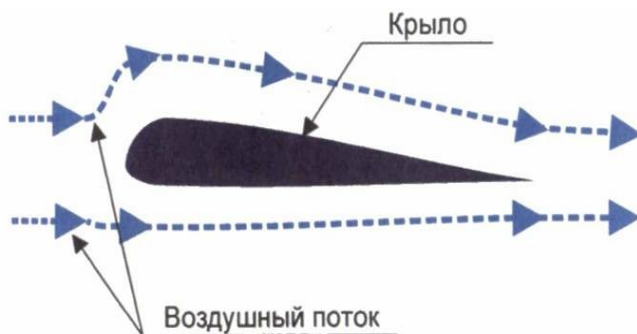
Рис. 3. Последовательность открытия  
основного парашюта



**Слайдер** представляет собой прямоугольник из ткани с четырьмя кольцами по углам. Он служит для упорядочивания и торможения раскрытия. При раскрытии поток воздуха прижимает слайдер к нижней оболочке купола, в то же время воздух, попадая в сопла, начинает наполнение парашюта. Далее по мере наполнения купола поток воздуха ослабевает и слайдер сползает по стропам вниз. Таким образом, обеспечивается наиболее мягкое раскрытие без рывков и чрезмерных перегрузок.

На концах строп управления находятся петли, клеванты. При укладке купола клеванты зачекывают на задних свободных концах. Там же они находятся после раскрытия парашюта. После расчеховки строп управления, нельзя выпускать клеванты из рук.

Парашют типа крыло, полностью оправдывая свое название, работает по тем же принципам, что и крылья самолета, т.е. использует набегающий поток воздуха для создания подъемной силы. Соответственно, подчиняется тем же законам аэродинамики, что и обычные крылья.



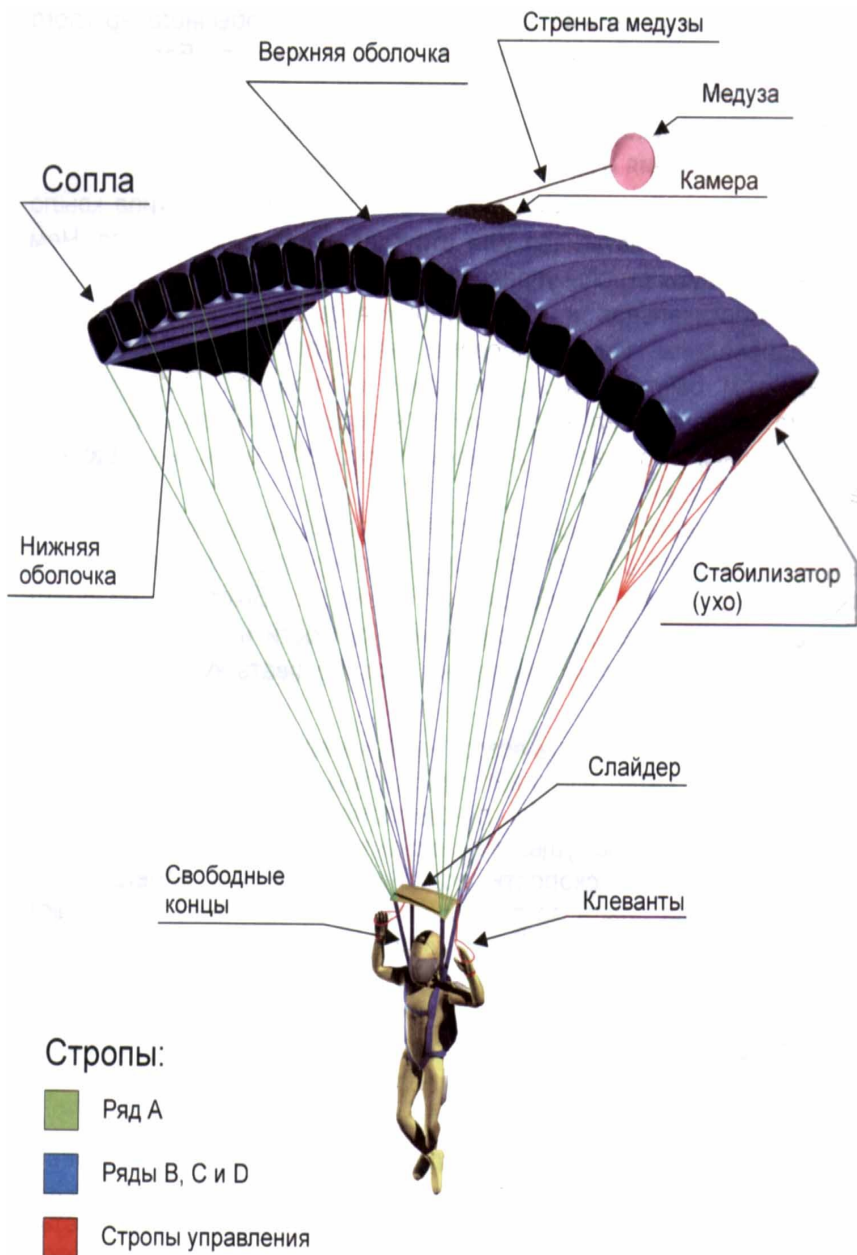
Как же

работает крыло, откуда берется подъемная сила?

Профиль крыла образован двумя поверхностями: верхней и нижней. Верхняя поверхность более выгнута, нижняя – менее. При движении, крыло разрезает воздух, и поток, огибающий крыло сверху, проходит более длинный

путь, чем нижний. Поэтому воздух, находящийся над крылом, становится более разреженным, а воздух под крылом остается той же плотности. Возникает разница давлений, которая и толкает крыло вверх. Чем быстрее крыло двигается вперед, тем сильнее становится поток, увеличивается разница давлений и, соответственно, возрастает подъемная сила.

В зависимости от того, как, под каким углом и с какой скоростью воздушный поток обтекает поверхность крыла, различают множество режимов работы крыла: планирование, парашютирование, свал и другие.



**Рис.4. Устройство парашюта типа крыло**

Методическое пособие студенту  
АТСК РОСТО "Стриж"

О режимах работы парашюта речь пойдет ниже, а сейчас стоит запомнить главное отличие купола типа крыло от обычного, круглого парашюта. Это значительная горизонтальная скорость. Если круглый парашют работает, грубо говоря, как парус и просто замедляет падение, то парашют типа крыло способен преодолевать довольно большие расстояния и дает широкую свободу маневра.

Горизонтальной и вертикальной скоростью парашюта типа крыло можно управлять, натягивая или отпуская стропы управления. Чем сильнее натянуты стропы управления, тем медленнее парашют летит вперед. Вертикальная и горизонтальная скорости крыла обратно пропорциональны. Иными словами, чем медленнее крыло летит вперед, тем быстрее оно летит вниз и наоборот. Это основной принцип, который следует запомнить в первую очередь. Разумеется, все несколько сложнее, и в седьмом разделе книги мы еще раз затронем эту тему.

Если натягивать только одну стропу управления, то парашют будет разворачиваться в соответствующую сторону. Чем сильнее натянута стропа, тем быстрее происходит разворот. Быстрый разворот означает также потерю горизонтальной скорости и, соответственно, потерю высоты. Не стоит энергично разворачивать купол низко над землей.

Горизонтальная скорость всегда измеряется относительно воздуха, из-за того, что ветер изменяет горизонтальную скорость парашюта относительно земли. Чтобы лучше понять это, можно сравнить парашют с лодкой, плывущей в реке с сильным течением. Если плыть против течения, то скорость лодки относительно берега будет медленной, если плыть по течению, то быстрой. Также и парашют, летящий против ветра, будет двигаться относительно земли медленнее, чем парашют, летящий по ветру, хотя относительно воздуха их скорость будет одинакова.

Чтобы внести ясность, о какой горизонтальной скорости идет речь, различают воздушную скорость и путевую.

Воздушная - это скорость относительно воздуха, путевая - относительно земли.

Свободно летящий купол студенческого парашюта развивает воздушную скорость 8-9,5 метров в секунду и скорость снижения около 2,5 метра в секунду. Таким образом, даже при полностью отпущенных стропах управления, если приземляться против ветра, скорость будет безопасной. При полностью натянутых стропах управления купол практически не летит вперед, и падает со скоростью 7 метров в секунду.

### **СТРАХУЮЩИЙ ПРИБОР**

Страховый прибор (AAD Automatic Activation Device) - это устройство, единственной задачей которого является спасение жизни парашютиста. Приборы бывают разной конструкции и отличаются алгоритмом работы, но основной принцип у всех одинаков: принудительное открытие запасного парашюта на заданной высоте.

Наиболее известны приборы CYPRES, ASTRA, VIGIL. Однако наиболее распространенным на сегодняшний день является CYPRES. Именно CYPRES используется в студенческих системах в нашем клубе, поэтому именно о нем и пойдет речь далее.

### **СТРАХУЮЩИЙ ПРИБОР CYPRES ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.**

"CYPRES" ("Сайпрес"), название прибора является аббревиатурой слов "Кибернетическая Система Раскрытия Парашюта" (Cybernetic Parachute Release System). Несмотря на кажущуюся простоту, прибор является сложным и полностью автономным электронным устройством. Существуют три версии прибора, "Студент", "Эксперт" и "Тандем", как нетрудно догадаться, для студентов, опытных парашютистов и тандемов соответственно. Они различаются только программой, алгоритмом работы и цветом кнопки включения: желтый, красный и синий соответственно.

Обращаться с CYPRES очень просто - достаточно

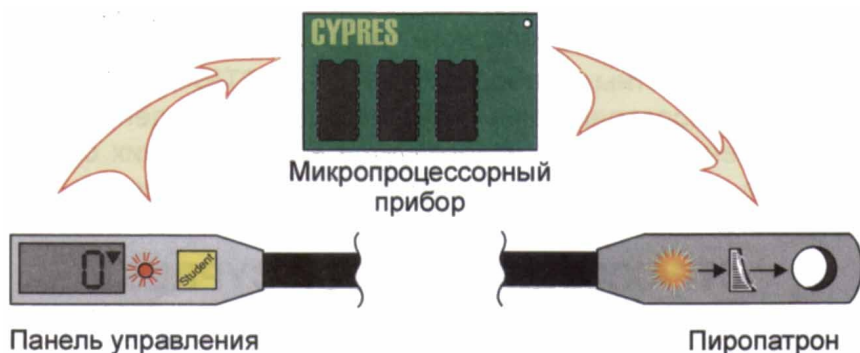
включить его один раз утром, прибор настроится и будет в течение всего дня работать самостоятельно.

При включении прибор протестирует сам себя, измерит атмосферное давление и перейдет в режим нормальной работы. После этого о нем, в принципе, можно и забыть, хотя, разумеется, проверять его состояние визуально перед каждым прыжком не будет лишним, а для студентов такая проверка обязательна.

Только превышение скорости 13 м/с (25 м/с для версии "Эксперт") на высоте ниже 225 метров приведет к тому, что CYPRES вступит в работу. В этой ситуации CYPRES раскроет запасной парашют приблизительно за 4,5 секунды до падения на землю.

### **КОМПОНЕНТЫ ПРИБОРА**

«CYPRES» состоит из самостоятельно тестирующегося микропроцессорного прибора, контрольной панели, при помощи которой производится управление, и пиропатрона.



### **ПРИНЦИП РАБОТЫ CYPRES**

При включении прибор проходит процедуру самотестирования и измеряет атмосферное давление. Пока CYPRES включен, он постоянно следит за изменениями



давления и, если это необходимо, автоматически вводит поправки в соответствии с изменением погоды. Очень тонкая регулировка помогает определению точной высоты работы прибора и активации пиропатрона в случае наступления соответствующих условий.

Прибор содержит специально запрограммированный микропроцессор, который способен в режиме реального времени вычислять высоту и скорость снижения парашютиста на основании изменения атмосферного давления. Постоянно отслеживая эти данные, процессор формирует определенные значения, на основании которых автоматика принимает решения. Если определено, что парашютист находится в опасной ситуации (быстро снижается на малой высоте), то прибор подаст импульс в пиропатрон.

Пиропатрон является полностью независимым от конструкции ранца, так как он не выдергивает шпильку запасного парашюта, а просто перерезает петлю зачековки отсека внутри ранца ПЗ с помощью резака, который приводится в действие пороховым зарядом.

Система открытия CYPRES имеет следующие преимущества:

- Ранец ПЗ может быть открыт двумя различными способами. Один способ используется парашютистом - выдергивание кольца ПЗ, второй способ - когда CYPRES перерезает петлю зачековки ПЗ.
- Единственными механическими частями в приборе является болт-резак в пиропатроне и кнопка управления. Все остальные части прибора являются электронными.
- Весь прибор находится внутри ранца ПЗ, что практически устраняет возможность механических повреждений и загрязнений.

## ***ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ***

CYPRES работает от батареи, которая рассчитана на его работу в течение 2-х лет. После включения прибора, он производит самостоятельное тестирование, во время которого показывает цифры с 9999, быстро уменьшающиеся до 0. Этот отсчет прерывается примерно на три секунды в диапазоне от 6900 до 5700. Это и есть напряжение батареи. Например, если остановка произошла на 6300, то это значит, что действительное напряжение батареи равно 6,3 вольта.

Если батарея неисправна или ее напряжение ниже необходимого, CYPRES определит это самостоятельно. Тогда, в конце проверки CYPRES остановится, покажет на дисплее код ошибки 8999 или 8998 и не перейдет в рабочий режим. Это показывает, что данная батарея не пригодна для дальнейшего использования.

## ***CYPRES "СТУДЕНТ"***

У версии CYPRES "Студент" кнопка включения контрольной панели желтого цвета с надписью "Student". Его пиропатрон срабатывает в случае, если скорость снижения превысит 13 м/с. Высота срабатывания различная. В случае скорости снижения равной скорости свободного падения, высота срабатывания приблизительно 225 м. Однако, если скорость снижения меньше скорости свободного падения, но все еще больше 13 м/с (такое может произойти при частично открытом куполе), тогда CYPRES "Студент" включит пиропатрон, когда высота снизится до 305 м. над уровнем земли. В этом случае у студента будет немного больше времени, чтобы подготовиться к приземлению.

Если вы не прыгнули и снижаетесь в летательном аппарате, обязательно выключите CYPRES "Студент"! Берегите труд укладчиков.

Помните, что можно превысить скорость 13 м/с. и под полностью наполненным куполом. Не стоит закладывать

резкие виражи на высоте ниже 300 метров.

### **КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ CYPRES**



Кнопка на контрольной панели должна нажиматься только пальцем. Во избежание повреждений кнопки, не используйте, пожалуйста, для нажатий острые предметы. Нажатие должно быть коротким и производиться в центр кнопки (похожее на "клик").

Кнопка контрольной панели является для пользователя единственным способом управления прибором. Используя ее можно выполнять следующие четыре операции:

- Включение
- Выключение
- Увеличение высоты коррекции
- Уменьшение высоты коррекции

### **ВКЛЮЧЕНИЕ CYPRES**

CYPRES, включается короткими нажатиями на кнопку четыре раза. Первым нажатием кнопки начинается процедура включения. Примерно через секунду загорится красная лампочка. Как только это произойдет, нужно немедленно

нажать кнопку еще раз. Эту последовательность - немедленное нажатие кнопки после того, как загорелась красная лампочка - придется повторить еще два раза. После четвертого, общего по счету, нажатия Сайпрес переходит в рабочий режим.



Если Вы не нажали кнопку сразу после того, как загорелась красная лампочка или сделали это слишком рано, CYPRES будет игнорировать дальнейшие попытки включения. Придется дождаться, когда он выключится и попробовать снова - это очень легко, если удалось сделать хотя бы один раз.

Такая процедура включения путем четырех нажатий была разработана для того, чтобы предотвратить случайное включение.

После того как выполнена процедура включения, CYPRES переходит в режим самостоятельного тестирования. Сначала на дисплее появляется число 9999, которое затем начинает быстро уменьшаться до 0. Общее время тестирования занимает около 29 секунд и будет прервано три раза. Первая 3-х секундная пауза будет сделана в интервале между числами 6900 и 5700. Число, которое будет на дисплее во время этой паузы, показывает напряжение батареи (например, 6300 значит, что напряжение составляет 6,3 вольта). Вторая и третья паузы произойдут на числах 5000 и 100. Эти остановки выполняются исключительно по техническим причинам и для пользователя ничего не значат.

Во время самостоятельного тестирования CYPRES несколько раз замеряет атмосферное давление. Если прибор обнаружит, что результаты измерений сильно отличаются друг от друга, он решит, что возникла какая-то проблема и не перейдет в рабочий режим. В этом случае самостоятельное тестирование прерывается, и на дисплее появляется число 100.

При возникновении любых функциональных неисправностей CYPRES также прерывает самостоятельное тестирование и в течение 2-х секунд показывает на дисплее номер, являющийся кодом ошибки, после чего выключается.

После того, как самостоятельное тестирование завершено, или после того, как прибор был выключен вручную, он будет игнорировать любые попытки его включения или выключения в течение 1 секунды.

После того, как CYPRES включен, он находится в рабочем состоянии в течение 14 часов. По истечении этого времени он самостоятельно выключается. Кроме того, Вы можете выключить его сами в любое время.

Процедура выключения полностью идентична процедуре включения, производится четырьмя нажатиями кнопки, для предотвращения случайного выключения.

### **РАЗДЕЛ 3. ПОВЕДЕНИЕ НА ЛЕТНОМ ПОЛЕ, В ЛЕТАТЕЛЬНОМ АППАРАТЕ (ЛА), ОСОБЫЕ СЛУЧАИ И АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ С ЛА.**

#### **СТАНДАРТНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ**

Студент приходит на борт ЛА вместе со своим инструктором первыми, и покидают ЛА в числе крайних.

Проверка оборудования производится до посадки в ЛА и на высоте 3000 метров.

Нужно помнить и строго выполнять: *самолёт следует обходить сзади, а вертолёт спереди*. Посмотрите, где находятся опасно вращающиеся винты у самолета и вертолета,

обходите их с обратной стороны.

Во время движения по аэродрому, регулярно осматривайтесь, чтобы вовремя заметить заходящих на посадку ЛА и парашютистов, не создавайте помеху их движению. Если Вы оказались на траектории садящегося ЛА, не надо метаться по полю в поисках спасения. Или продолжайте двигаться, увеличив скорость движения в том же направлении, или остановитесь, пилот сам примет решение садиться или уйти на второй круг.

- Во время подъема постарайтесь расслабиться, избавиться от ненужных волнений. Еще раз подумайте о том, что будете делать во время прыжка, посмотрите в иллюминатор, пообщайтесь с инструктором. Ясность мысли перед отделением - залог успешного прыжка.
- На высоте 3000 метров студент встает, надевает очки, шлем. После этого поворачивается к инструктору спиной и инструктор еще раз проверяет состояние парашютной системы.
- Когда ЛА находится на высоте прыжка, основной инструктор даёт студенту команду "приготовиться".
- По команде инструктора студент занимает своё место для отделения и убеждается, что основной и резервный инструкторы (упражнения 61-63), основной инструктор (упражнения 64-67) заняли свои места и готовы к отделению. Получив разрешающий сигнал (утвердительный кивок головы) от основного инструктора, студент начинает отсчёт перед отделением.

## **САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПАРАШЮТНОЙ СИСТЕМЫ В ЛА**

- Находясь в ЛА, убедитесь, что втулка ВП, подушка отцепки, кольцо запасного парашюта

находятся на своих местах.

- Затягивая ремни подвесной системы, старайтесь добиться симметричности обхватов. Закончив регулировку, попробуйте встать, поднять руки, прогнуться, подвесная система должна плотно обхватывать тело, но не должна мешать движениям. Не стесняйтесь просить помощи у инструктора.
- Если контейнер основного или запасного парашютов неожиданно расчехокался (раскрылся), необходимо взять в руки всё, что выпало из ранца и **ни в коем случае не подходить к открытым выходам.**
- Если вытяжной парашют оказался за бортом, нужно немедленно покинуть ЛА, проверить раскрытие парашюта и быть готовым к отцепке основного парашюта.
- Если парашют зацепился за ЛА, следует немедленно отцепить основной парашют и ввести в действие запасной. Если отцепка невозможна, нужно сохранять спокойствие и ждать помощи из ЛА.

## **АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ С ЛА**

**Прерванный взлёт.** Высота до 500 м. Надеть шлем и принять положение тела для аварийного приземления в ЛА (пригнуть голову к коленям, обхватить её обеими руками). Слушать и выполнять указания инструкторов и пилотов.

**Высота 500-1000м.** Рекомендуется использовать запасной парашют. Необходимо следовать указаниям инструкторов. Встать на обрез двери, взять двумя руками кольцо ПЗ, выпрыгнуть, немедленно выдернуть кольцо ПЗ.

**Высота 1000-4000м.** Отделение с двумя инструкторами, с одним основным инструктором или самостоятельно в зависимости от упражнения подготовки (с 61 по 67 упражнение). Использовать основной парашют.

***В любой аварийной ситуации студент должен неукоснительно следовать указаниям инструкторов и пилотов!***

#### **РАЗДЕЛ 4. ПОДГОТОВКА К ОТДЕЛЕНИЮ, ОТДЕЛЕНИЕ**

##### ***ОТДЕЛЕНИЕ В ДВЕРЬ (упражнения 61-63):***

На высоте прыжка основной инструктор даёт команду приготовиться, резервный инструктор занимает своё место снаружи двери и придерживает студента за левый ножной обхват правой рукой.

- Студент встаёт на обрез двери: правая нога впереди, левая сзади; ноги согнуты в коленях, корпус расслаблен; правая рука на переднем обрезе двери и расслаблена; левая согнута в локте, голова прямо.
- Основной инструктор внутри ЛА придерживает студента за правый ножной обхват, а также за захват на рукаве.
- Студент смотрит на основного инструктора, получает сигнал "ОК" (кивок головы). Смотрит на резервного инструктора, получает сигнал "ОК".
- ГОЛОВА: Поднять подбородок вверх.
- Сохраняя прогиб в пояснице выполнить



движения вверх-вниз и прогнувшись, отделиться от ЛА.

**ЗАПОМНИТЬ:**

**ОСНОВНОЙ -> РЕЗЕРВНЫЙ -> ВВЕРХ->ВНИЗ  
-> ОТДЕЛЕНИЕ- > ПРОГНУТЬСЯ**

**ОТДЕЛЕНИЕ В ДВЕРЬ** (упражнения 64-66):

Студент делает то же самое, но с одним основным инструктором. Последовательность действий:

**ПРИГОТОВИТЬСЯ -> ИНСТРУКТОР "ОК" ->  
ВВЕРХ->ВНИЗ -> ОТДЕЛЕНИЕ- > ПРОГНУТЬСЯ**



**ОТДЕЛЕНИЕ ПОД ХВОСТ В ДВЕРЬ ИЛИ РАМПУ**  
(упражнения 67):

- **В дверь:** Встать на обрешетку двери, левая нога впереди, получить сигнал "ОК" от основного инструктора, движение вверх-вниз– отделение – прогнуться.
- **В рампу:** Встать на край рампы, руки в положении свободного падения, получить сигнал "ОК" от основного инструктора. Выполнить движение вверх-вниз– отделение – прогнуться.

**ЗАПОМНИТЬ:**

Методическое пособие студенту  
АТСК РОСТО "Стриж"

***ПРИГОТОВИТЬСЯ -> ИНСТРУКТОР "ОК" ->  
ВВЕРХ->ВНИЗ -> ОТДЕЛЕНИЕ- > ПРОГНУТЬСЯ***

**РАЗДЕЛ 5. СВОБОДНОЕ ПАДЕНИЕ**

При отделении, впервые три – пять секунд падения в косом потоке студент должен, принять и поддерживать стандартную позу для стабильного свободного падения, как на рисунке 5.

Отрабатывая эту позу на земле, следует хорошенько запомнить, какие мышцы тела напрягаются, чтобы поддерживать позу, а какие должны быть расслаблены. Точек напряжения должно быть всего две: участок между лопатками: лопатки должны быть сведены, голова откинута назад, чтобы глаза смотрели параллельно земной поверхности; и пояснично-бедренная область: таз нужно подать вперед, так чтобы пупок (он же центр тяжести тела) был самой нижней точкой фигуры, бедра должны быть приподняты, ноги разведены, носки оттянуты. Симметричность положения ног и отсутствие перекосов корпуса являются наиболее важными, так как на ноги и корпус приходится большая часть поверхности тела и в потоке воздуха они мощными рулями. Все остальные мышцы должны быть расслаблены.

Наиболее распространенными ошибками начинающих бывают напряженные руки, неправильная точка прогиба (грудь вместо таза), опускание бедер, перекосы корпуса. Не стоит пренебрегать отработкой позы свободного падения на земле, "на табуретках". Несмотря на кажущуюся бесполезность, это упражнение весьма эффективно. На земле поддерживать такое положение гораздо труднее, чем в потоке. Поэтому участвующие в поддержке позы мышцы, которые почти не испытывают подобных нагрузок в повседневной жизни, интенсивно работают и развиваются.

Когда мышцы запомнили это положение и тело само

принимает его после любого маневра, то беспорядочное падение ему уже не грозит.

### ***ДЕЙСТВИЯ В СВОБОДНОМ ПАДЕНИИ***

После отделения от ЛА студент выполняет Полный Круг Контроля: проверить горизонт направление, положения тела относительно земли, проверить высоту: посмотреть на высотомер, запомнить показания, посмотреть на основного инструктора, глаза в глаза, дождаться сигнала, посмотреть, на резервного инструктора, глаза в глаза, дождаться сигнала.

***ЗАПОМНИТЬ:  
ГОРИЗОНТ -> ВЫСОТА -> ОСНОВНОЙ ->  
РЕЗЕРВНЫЙ***

Далее студент выполняет три тренировочных раскрытия (рис. 6) следующим образом:

***ПРОГНУТЬСЯ -> ВЗЯТЬ ->  
ВЫДЕРНУТЬ, ВЫБРОСИТЬ -> ПРОВЕРИТЬ***

Студент выполняет второй Круг Контроля, не забывая получать удовольствие от свободного падения.

После второго круга контроля студенту следует контролировать высоту каждые 5 секунд. На высоте 1600 м студент подаёт сигнал «Отмашка», дважды скрещивая руки перед собой (61-67 упражнения).

Эти действия должны быть отработаны до автоматизма на земле.

### **НЕСТАНДАРТНЫЕ СИТУАЦИИ В СВОБОДНОМ ПАДЕНИИ.**

**Нестабильное отделение:** Студент должен поддерживать прогиб.

**Потеря одного инструктора (61-62 упражнения):**  
Студент следует указаниям оставшегося инструктора.

**Потеря двух инструкторов (61-62 упражнения):**  
Поддерживать положение прогиба, считать "121,122,123,124,125", затем выполнить действия на раскрытие парашюта:

Действия на раскрытие парашюта:

- Корпус откинут назад, таз подать вперед.
- Голову назад.
- Руки в стороны, согнуты в локтях под 90°. Свести лопатки.
- Ноги в стороны, согнуты в коленях; колени выше таза.

Это положение тела должно быть отработано до автоматизма. Прогиб, симметрия и расслабление помогают стабильно отделяться от ЛА, стабильно падать и выходить из беспорядочного падения (БП).

### ***РАСКРЫТИЕ ОСНОВНОГО ПАРАШЮТА***

- **Прогнуться:** Перед раскрытием основного парашюта необходимо принять позу стабильного падения. Безопасное раскрытие парашюта возможно только в случае стабильного падения, так как раскрытие с вращением приведет к неизбежной закрутке строп.
- **Взять:** Протянуть правую руку вдоль правого бока и нащупать втулку ВП внизу ранца. Для компенсирования несимметричности позы, чтобы не допустить вращения тела, левую руку вынести перед головой, как будто отдавая "пионерский салют". Не стоит класть левую руку на шлем, она должна продолжать

- опираться о поток воздуха.
- **Вытащить, выбросить:** Быстрым и уверенным движением правой руки вытащить вытяжной парашют из кармана и отбросить ее вправо, в поток воздуха. Нельзя держать вытащенный вытяжной парашют в руке, так как стренга медузы, болтаясь в потоке, может инициировать расчеховку ранца и раскрытие парашюта. Раскрытие с медузой в руке, в свою очередь, может привести к различным нештатным ситуациям вплоть до отказа основного парашюта. Хорошо представить себе, что вытяжной парашют - это ручная граната с вытащенной чекой, это помогает отбросить ее подальше. При броске медузы левая рука приходит в исходное положение синхронно с правой, компенсируя несимметричность позы.
  - **Проверить:** Прогнуться, сохраняя стабильное положение тела, посмотреть через правое плечо, чтобы убедиться, что ранец расчеховался и парашют начал открываться.

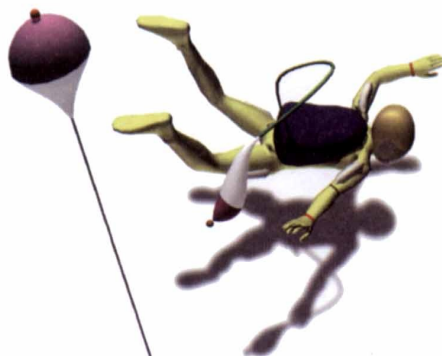
1. Прогнуться



2. Взять



3. Выбросить



4. Проверить



**Рис. 6. Последовательность ввода основного парашюта**

Самое главное, чему нужно будет научиться при вводе в действие основного парашюта, это сохранять стабильное положение тела, не допускать перекосов корпуса во время всех манипуляций.

Наиболее распространенные ошибки начинающих при вводе в действие основного купола - перекося корпуса, попытки, во что бы то ни стало увидеть втулку ВП, поиск бобышки там, где ее нет, обхватывание левой рукой шлема, отсутствие контроля за процессом раскрытия купола.

## **РАЗДЕЛ 6. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ИНСТРУКТОРАМИ**

Во время свободного падения, которое длится примерно 50 секунд, как основной, так и резервный инструктор могут подавать студенту сигналы руками, если это необходимо.

Существует два типа сигналов:

### **Напоминающие сигналы:**

- Контроль высоты: большой и указательный пальцы "колечком".
- Тренировочное раскрытие: постукивание по правому боку, этот знак подаётся основным инструктором.
- Открыть парашют (немедленное раскрытие): вытянутый указательный палец, подаётся любым ИНСТРУКТОРОМ.

### **Корректирующие сигналы:**

Прогиб: прогнутая ладонь.

- Большой палец вниз означает "опустить таз"
- Расслабить руки: "коза" указательным пальцем и мизинцем.

- Выпрямить ноги: "V", выпрямленные указательный и средний пальцы.
- Согнуть ноги: согнутые указательный и средний пальцы.
- Хлопок ногами: постукивание большим пальцем по пальцам раскрытой ладони.
- Расслабиться: взмах расслабленной кистью руки несколько раз или же инструктор может потрясти за подвесную систему.
- Большой палец вверх означает "Хорошо - запомни", студент может продолжать выполнять задания

Эти сигналы очень простые. Они облегчают взаимосвязь между инструктором и студентом.

## ИМИТАЦИЯ РАСКРЫТИЯ

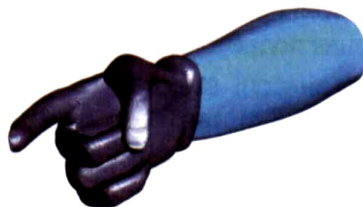




КОНТРОЛЬ  
ВЫСОТЫ



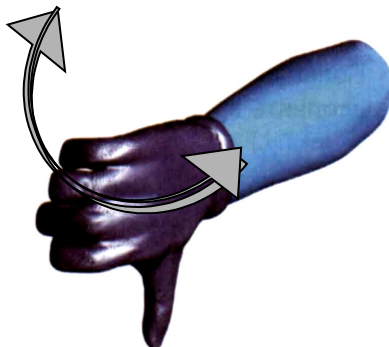
НЕМЕДЛЕННОЕ  
РАСКРЫТИЕ



ПРОГНУТЬСЯ,  
РАССЛАБИТЬСЯ



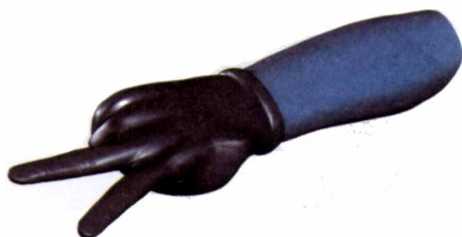
ПОДАТЬ ТАЗ ВНИЗ



РАСЛАБИТЬ И  
ПРОВЕРИТЬ  
ПОЛОЖЕНИЕ РУК



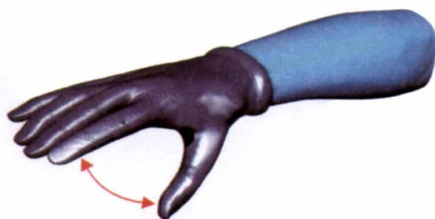
ВЫПРЯМИТЬ НОГИ



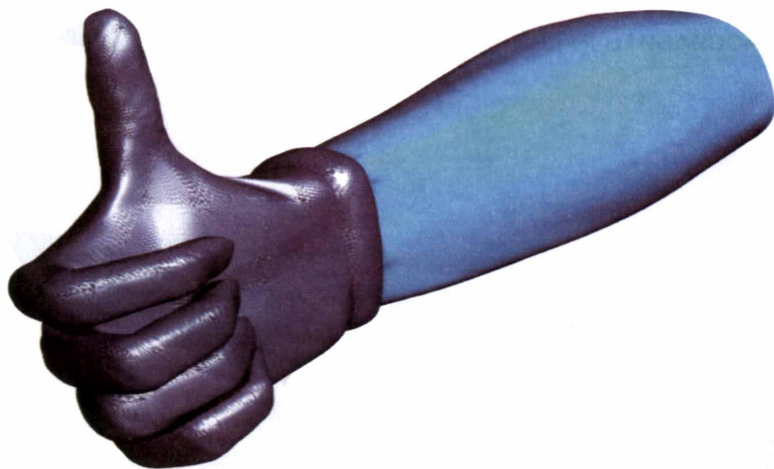
СОГНУТЬ НОГИ



ХЛОПОК НОГАМИ



**Рис. 7. Сигналы инструктора**



**ОК!**

***ХОРОШО ЗАПОМНИ!***

**Рис. 8. Сигнал ОК**

**РАЗДЕЛ 7. УПРАВЛЕНИЕ КУПОЛОМ,  
ОРИЕНТИРОВАНИЕ В ВОЗДУХЕ, ПРИЗЕМЛЕНИЕ И  
ОСОБЫЕ СЛУЧАИ**

Сразу после открытия купола, убедившись в его работоспособности, начинающий парашютист, как правило, испытывает чувство большого облегчения. Еще бы, эта «штука» сработала как надо, парашют раскрыт, падение прекратилось, жизнь спасена, беспокоиться больше не о чем.

На самом же деле, наступает наиболее ответственный этап прыжка. От того, насколько точно парашютист спланирует и сможет выполнить необходимые для приземления маневры, зависит его здоровье, а иногда и жизнь. Не секрет, что посадка самолета есть сложная и требующая предельной концентрации пилота процедура. Это в полной мере касается и приземления парашютиста, с поправкой на то, что у парашюта нет двигателя, а значит, уйти на второй круг и попытаться приземлиться, снова не выйдет.

Несколько простых советов помогут облегчить процесс снижения и посадки:

- Главное правило - ***куда парашют летит быстро, туда долго лететь нельзя.*** Вспомните пример про лодку на реке. На высоте ветер может быть очень сильным, иногда настолько, что даже ориентированный строго против ветра парашют, относительно земли будет лететь задом наперед. Не надо залетать туда, откуда будет невозможно, дотянуть до площадки приземления.
- Заучите наизусть и поймите схему построения захода на посадку.
- Хорошо изучите ориентиры аэродрома и запасные площадки, запомните крупные объекты, научитесь быстро находить площадку приземления с большой высоты.
- Следите сверху за приземляющимися парашютистами.
- Иногда при быстрой смене ветра наземная команда не успевает перенаправить стрелку.

- Найдите указатель направления ветра (колдун) и посматривайте на него.
- Не расслабляйтесь чрезмерно, следите за высотой и окружающей обстановкой.
  - На первых прыжках не пытайтесь приземлиться как можно ближе к старту. Лучше полполя перейти, чем получить травму при приземлении по ветру.
  - Если ветер у земли быстро изменился, не делайте никаких радикальных маневров ниже 50 метров. На студенческом куполе даже по ветру приземляться безопасно.

## **СХЕМА ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ КУПОЛА**

Почувствовав при открытии купола динамический удар, парашютист должен поднять голову вверх и осмотреть купол. Одновременно с этим взяться за стропы управления - клеванты, расположенные на задних свободных концах, и расчехнуть стропы управления рывком вниз, приведя купол в рабочее состояние. Оценить работоспособность купола по СХЕМЕ:

### **НАПОЛНЕН -> УСТОЙЧИВ -> УПРАВЛЯЕМ**

**НАПОЛНЕН** – все секции купола наполнены воздухом

**УСТОЙЧИВ** – отсутствуют произвольные вращения и раскачка

**УПРАВЛЯЕМ** – купол слушается строп управления

### ***ОСМОТРИТЕЛЬНОСТЬ В ВОЗДУХЕ***

Убедившись в работоспособности парашюта, необходимо осмотреть воздушное пространство вокруг себя и снизу, убедиться в отсутствии других парашютистов на

расстоянии менее 50 м.

Поддерживать внимание и осмотрительность вокруг себя необходимо в течение всего снижения.

### ***ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ В ВОЗДУХЕ***

Определение точки приземления часто вызывает затруднения на первом прыжке. Пытаясь найти зону приземления, всегда нужно начинать с определения ориентиров под собой. Поиск цели следует начинать от себя в даль. Нельзя искать точку приземления на горизонте. Движение к горизонту в попытке разглядеть цель займёт целую вечность. Необходимо ориентироваться на местности переходя от крупных объектов к мелким. Ориентиры оговариваются инструкторами до прыжка. Направление движения также можно определить, следуя за инструкторами. Нужно знать цвета куполов инструкторов.

### ***УПРАВЛЕНИЕ ПАРАШЮТОМ ТИПА "КРЫЛО"***

Точка выброски зависит от силы ветра. Чем сильнее ветер, тем дальше от цели будет точка выброски. Выброска практически всегда происходит против ветра, напротив цели (в створе), но ветер на разной высоте бывает разный по силе и направлениям вплоть до противоположных.

Траектория падения парашютиста также отличается от прямой линии, поэтому вероятность оказаться на предельном для возможностей парашюта расстоянии от цели всегда довольно высока. Чтобы быть готовым быстро принимать под куполом верные решения, нужно составлять план снижения и посадки на земле, перед прыжком.

Для того чтобы лучше понять принципы выбора траектории снижения и посадки необходимо запомнить следующие термины:

- **Исходный район:** район перед целью, над

которым производится снижение до 300 метров.

- **Базовый район:** район цели, над которым строится траектория приземления, "коробочка".
- **Створ, линия ветра:** воображаемая линия, проходящая через цель, параллельная направлению ветра.
- **Указатель направления ветра (колдун):** устройство для указания направления и силы ветра в приземном слое. Тонкий конец "указатель направления ветра (колдун) а" всегда показывает, куда дует ветер.
- **Стрелка:** надувная стрелка из яркой ткани, указывающая направление приземления
- **Конус возможностей:** воображаемая область, в которой должен находиться парашют во время снижения. Широкий в точке выброски, он сужается ближе к цели. Чем сильнее ветер, тем уже конус возможностей.

# ПЛАН СНИЖЕНИЯ

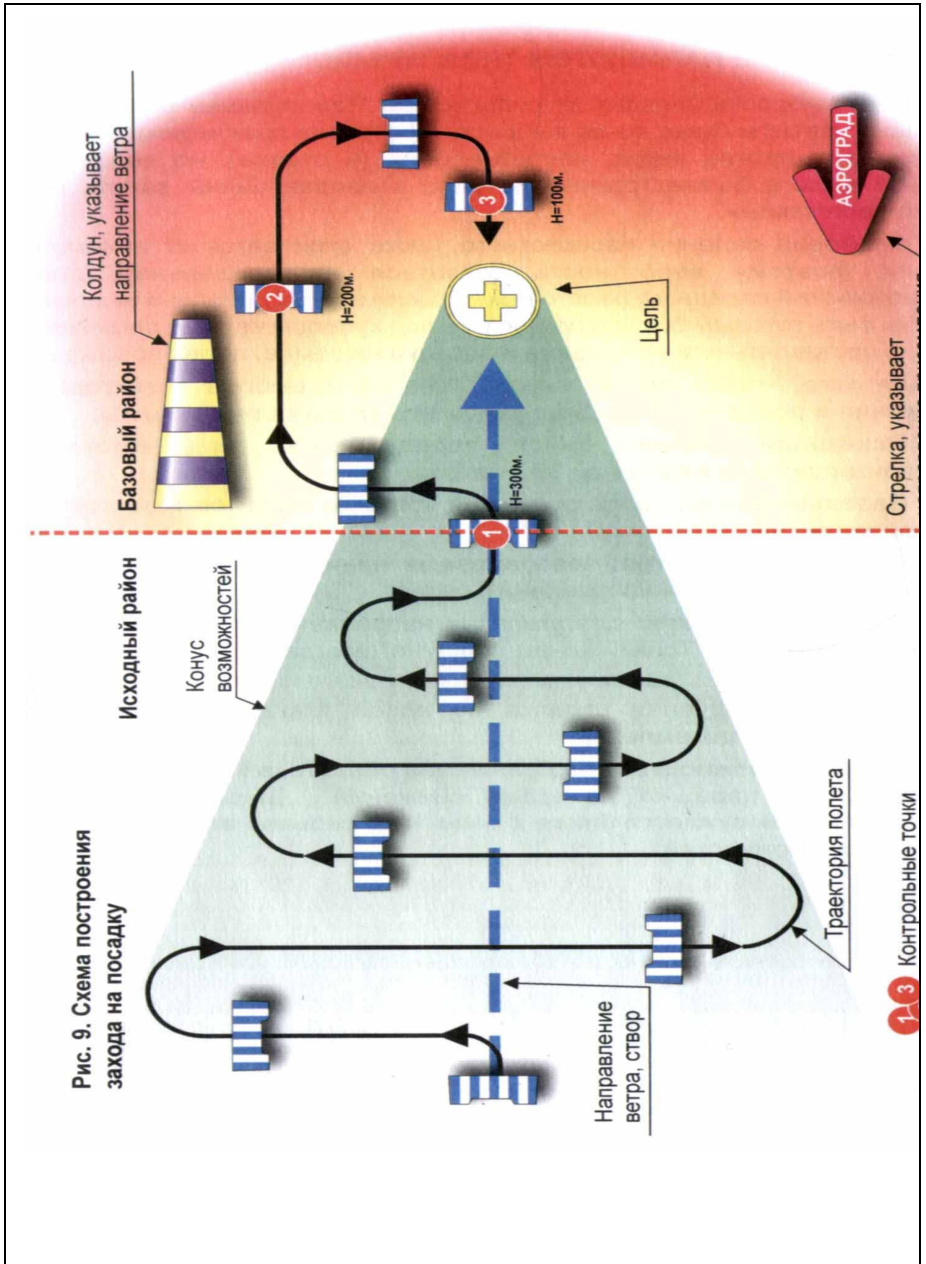


Рис. 9. Схема построения захода на посадку



Для составления плана снижения на земле уточняются метеоданные, положения ориентиров относительно цели и точное расстояние до них. В соответствии с метеоданными, парашютист рассчитывает подход, направление, варианты маневров при снижении, план построения коробочки, предположительные режимы полета при обработке цели.

Весьма важным элементом при выполнении снижения и посадки является распределение внимания. Выполняя маневры под куполом, парашютист обязан:

- следить за высотой над контрольными точками, не терять цель из вида
- фиксировать изменения ветра по силе и направлению, характер заходов и работу идущих впереди парашютистов
- стараться как можно точнее определить воздушную обстановку в приземном слое.

Заход на цель строится по- самолетному и выполняется в сторону, обеспечивающую видимость указатель направления ветра (колдун)а при заходе. При выходе в исходный район, парашютист ещё раз на высоте 250-300 м проверяет воздушную обстановку (на малом сносе проверяются режимы), и в соответствии с ней строится коробочка.

Исходный район выбирается с характерным ориентиром в створе цели, за 100-120м до неё.

Коробочка состоит из нисходящей траектории по ветру с отрезками между доворотами и заканчивается заходом против ветра, в створе цели. В случае возникновения большого запаса высоты в базовом районе, её можно потерять маневрированием с торможением в нижнем режиме, траекторией в форме буквы S.

Наиболее контролируемая потеря высоты выполняется переносом работы в нижний режим. **Не допускается потеря**

**высоты в базовом районе разворотами.** Это нарушает безопасность прыжка и, кроме того, после вращения у парашютиста не сразу восстанавливается ориентировка.

### ***КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ***

После открытия, определения створа и визуального контроля точки приземления нужно мысленно разделить аэродром на две части линией, проходящей через цель перпендикулярно направлению ветра и запомнить, что на дальнюю половину до высоты 300 м. заходить нельзя.

Снижение до этой высоты выполняется по змеевидной траектории (в конусе возможностей) с постепенно сужающейся амплитудой по мере приближения к цели. Для упрощения конечной задачи существуют контрольные точки, располагающиеся на определенной высоте (Н) через которые парашютист должен провести снижение.

- **Н=300 м.**

Положение: в створе ветра, лицом к цели, по ветру.  
Высота: 300 м. Удаление от цели: 300 м.

- **Н=200 м.**

Положение: на траверзе цели (боком). Высота: 200 м.

Удаление: 200 м.

- **Н=100 м. Базовая точка**

Положение: в створе ветра, лицом к цели, против ветра.

Высота: 100 м.

Удаление: в зависимости от силы ветра.

Время снижения с высоты 100 метров - примерно 20 секунд.

Расстояние базовой точки от цели рассчитывается по формуле:

$$(V \text{ ветра} - V \text{ купола}) * 20$$

Но поскольку у парашютиста нет встроенного навигационного компьютера для точного расчета базовой точки, приходится выбирать ее "на глаз", и точность подобного метода прямо пропорциональна опыту парашютиста.

## ***МАНЕВРИРОВАНИЕ***

Как уже говорилось выше, парашют имеет несколько различных режимов полета. Рассмотрим их подробнее:

### ***ТОРМОЖЕНИЕ И СРЫВЫ***

#### **Верхний режим**

Клеванты полностью ослаблены. Купол при этом развивает максимальную воздушную скорость (8-9,5 м/сек.), двигаясь прямо и устойчиво.

У парашюта нет двигателя, поэтому единственной возможностью разогнать купол остается использование силы притяжения планеты, размен высоты на скорость. Наиболее ярко это демонстрируют пилоты высокоскоростных куполов, во время свупа, вводя парашют в пикирование перед приземлением.

Верхний режим рассчитан именно на выигрыш в воздушной скорости за счет снижения. У студенческих куполов скорость снижения остается безопасной, так что приземление в верхнем режиме возможно, хотя и будет довольно жестким. Спортивные купола меньшей площади этого уже не простят.

Скорость купола можно дополнительно увеличить при необходимости, путём подтягивания передних свободных концов на 15-20 см, но в этом случае вертикальная скорость возрастет еще сильнее.

Необходимо помнить, что в случае обрыва строп управления или при маневрировании сразу после раскрытия, когда ещё не расчехована клеванты, для управления могут быть использованы задние свободные концы.

### **Средний режим (торможение 50%)**

Режим достигается за счёт изменения воздушного потока вдоль нижней поверхности крыла. Купол тормозится отклонением задней кромки крыла (как закрылки самолёта).

Из верхнего положения клеванты плавно натягиваются до упражнения груди. В этой точке воздушная скорость упадёт до 4-5 м/сек, а скорость снижения будет в пределах 3-4 м/сек. Натягивание клевант проходит без большой физической нагрузки, но сопротивление достаточно, чтобы почувствовать реакцию купола.

### **Нижний режим (полное торможение)**

Режим достигается плавным натягиванием клевант до полной потери поступательной скорости. В этом случае снижение будет почти вертикальным. Скорость его будет зависеть от силы ветра. Путевая устойчивость может быть сохранена в условиях от 75% до 100% торможения.

### **Режим срыва (Свал)**

Срыв – устойчивое состояние, достигается натягиванием клевант до полной потери горизонтальной скорости. В этом положении крыло теряет свою эффективность, поступательная скорость равна 0, купол проваливается и мягко идёт назад. В положении срыва купол может смещаться назад или сваливаться в любую сторону.

Вертикальная скорость при срыве достигает 7 м/сек.

Выход из срыва достигается плавным подъёмом клевант на 15-20 см (75-80% торможения). Выход из срыва будет плавным. Необходимо помнить, что нельзя резко полностью отпускать клеванты, т.к. купол резко рванёт вперёд и можно потерять контроль над куполом. Выход из срыва в этом случае идёт с качем вперёд и с большим нарастанием горизонтальной скорости, а также с потерей высоты.

## **Режим динамического срыва**

Выполняется резким смещением клевант в режим срыва. Купол в этом случае резко тормозит, в то время как парашютист по инерции смещается вперёд. При этом создаётся искусственный угол атаки.

Данный угол в сочетании с полностью опущенной задней кромкой создаёт на короткое время большую подъёмную силу, которая затем быстро теряется из-за потери поступательной скорости. Задняя кромка, оставаясь опущенной, с потерей поступательной скорости создаёт опрокидывающий воздушный поток, и купол после зависания начинает падать до тех пор, пока не будут приняты меры для вывода его из динамического срыва. Вывод из динамического срыва аналогичен выводу из срыва.

При выводе из динамического срыва не допускается подъём клевант выше груди, иначе будет иметь место то же самое условие, что и при входе в срыв, когда купол будет ускоряться быстрее, чем парашютист. **Ввод в динамический срыв на высоте ниже 100 м запрещён!**

## ***РАЗВОРОТЫ***

**Из режима полной скорости** разворот осуществляется натягиванием одной клеванты. Из-за большой поступательной скорости купол легко реагирует, но делает очень большую дугу, парашютист сильно кренится и быстро теряет высоту.

Чем ниже вытягивается клевант, тем круче угол крена. Увеличение скорости снижения происходит из-за потери подъёмной силы в результате увеличения крена. Разворот из полного планирования более чем на  $360^\circ$ , называется разворотом по спирали.

Разворот идёт с нарастанием угла крена и скорости снижения, поэтому нельзя выполнять его на высоте ниже 100 м.

**Разворот из торможения 50%** выполняется дальнейшим натяжением клевант в сторону разворота. Купол реагирует быстрее, чем в первом случае. Разворот идёт с небольшим креном при сравнительно незначительном нарастании скорости снижения.

**Разворот из режима, близкого к торможению.** Это оптимальный режим выполнения разворотов для парашютистов с быстрой реакцией. При работе на данном режиме парашютист должен помнить, что работает близко к режиму срыва. Разворот лучше всего выполнять путём перекрестного управления (одна клевант идёт вниз, другая - вверх). Это делается для того, чтобы не дать куполу войти в срыв. Крен при развороте небольшой, разворот идёт энергично, без большого провала на высоте.

**Разворот на режиме срыва (скручивание)** выполняется из режима полного торможения дальнейшим натяжением одной клеванты. Разворот создаёт очень большое вращательное движение с заторможенной стороной, создающей очень большую подъёмную силу. Парашютист быстро смещается назад по спирали с резкой потерей высоты. Разворотами на режиме срыва пользуются для потери высоты, и выполняются они с достаточными предосторожностями на высоте не менее 100 м. За один разворот на  $360^\circ$  теряется до 40 м высоты. По соображениям безопасности **скручиваться над базовым районом запрещено**. Некоторые аэроклубы запрещают скручивание вообще.

## ***ПРИЗЕМЛЕНИЕ***

### **Режим приземления с выравниванием**

Это приземление есть, по сути, управляемый динамический срыв, рассчитанный по времени так, что касание происходит точно в момент наибольшей подъёмной силы, созданной во время искусственного угла атаки. Это всего лишь мгновение до срыва и парашютист должен быть предельно

внимателен, чтобы не попасть в срыв ещё до приземления.

Перед приземлением необходимо дать куполу возможность набрать скорость (опустить клеванты вверх до конца), потому что без воздушной достаточной скорости не может быть выполнено приземление с выравниванием. Примерно на высоте 3-4 м от земли парашютист плавно выжимает клеванты, имея впереди себя свободное пространство, рассчитав по времени движение так, чтобы оно совпадало при касании со 100% торможением. Правильное приземление с выравниванием исключает как горизонтальную, так и вертикальную скорость.

Если парашют был замедлен непосредственно перед попыткой выравнивания, то дальнейшее натяжение клевант приведёт к проваливанию. Если после неудачной попытки выравнивания парашют вошёл в динамический срыв, следует принять меры к выходу из срыва.

### **Режим приземления**

"Крыло" обеспечивает безопасность приземления и без выравнивания. Приземление происходит на режиме 50-75% торможения, когда клеванты находятся на уровне груди. Непосредственно в момент приземления дожимаются до полного торможения. Путевая скорость будет зависеть от силы ветра.

## **РАЗДЕЛ 8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПАРАШЮТНЫХ ПРЫЖКОВ**

### **ПОДГОТОВКА ПАРАШЮТНОГО СНАРЯЖЕНИЯ К ПРЫЖКУ**

На начальном периоде обучения подготовку и проверку снаряжения студента осуществляет основной инструктор. По мере того, как студент приобретает определенный опыт, он должен уметь делать это самостоятельно. Каждый студент должен уметь и знать:

- Правила эксплуатации страхующего прибора

## "СYPRES"

- Последовательность проведения подготовки снаряжения к прыжку
- Порядок выполнения проверки снаряжения в ЛА по принципу "друг у друга".

При проверке следовать следующему принципу:

**СПЕРЕДИ -> СВЕРХУ -> ВНИЗ**

**СЗАДИ -> СВЕРХУ -> ВНИЗ**

Глаза следуют за руками, и вслух проговаривается, что проверяется.

**Производите проверку снаряжения в следующей последовательности:**

### *I ЭТАП.*

## **ПОДГОТОВКА И ПРОВЕРКА СНАРЯЖЕНИЯ В КЛАССЕ**

### **Снаряжение:**

- **Шлем** - пригоден для прыжков, застежка исправна
- **Очки** - исправны, чистые
- **Комбинезон** - соответствует размеру, "молния" исправна, карманы застегнуты и пустые.
- **Обувь** - по размеру и по сезону, без открытых крючков и пряжек, шнурки надежно завязаны.
- **Перчатки** - удобные для прыжков и по сезону.
- **Высотомер** - установлен на "Ноль"
- **Отсутствие** цепочек, колец, браслетов и др.
- **Парашют** осматривают спереди и сзади.

*Осмотр спереди:*



**Звено отцепки "3 кольца"** - правильно смонтировано, петля зачековки без повреждений, трос отцепки без повреждений, свободно ходит в петле зачековки, свободный конец троса убран в предохранительный карман

**Транзит** - правильное подсоединение.

**Шланги отцепки и ПЗ** - без повреждений и крепление их на подвесной системе

**Кольцо ПЗ и подушка отцепки** - крепление их в карманах подвесной системы (осмотр текстильной застёжки предупреждение о выпадении из кармана во время прыжка и бирка с датой годности укладки ПЗ на кольцо).

**Страховый прибор** - включен.

*Осмотр сзади:*

**ПЗ** - состояние и положение шпилек, трос без повреждений, петля зачековки в хорошем состоянии, Транзит подсоединен, пломба на месте

**Свободные концы** - не перекручены

**Клапаны** - предохранительные клапаны ПЗ и боковые основного закрыты.

**Основной парашют** - правильно зачекован, петля зачековки в хорошем состоянии, шпилька надежно прикреплена к стренге медузы, вытяжной парашют полностью находится в кармане, стренга медузы не торчит наружу.

**Предохранительный клапан основного** - правильно закрыт.

**II ЭТАП.**

**15-5 МИНУТНАЯ ГОТОВНОСТЬ.**

**Парашют:**

### **Осмотр спереди:**

**Звено отцепки "З кольца"** - визуальный осмотр

**Транзит** - подсоединен.

**Грудная перемычка** - правильно пропущена через пряжку, правильно затянута, слабина убрана под резинку.

**Кольцо ПЗ и подушка отцепки** - крепление их в карманах подвесной системы

**Ножные обхваты** - не перекручены, карабины застегнуты, правильно затянута, слабина убрана под резинки

**Страховый прибор** - включен.

### *Осмотр сзади:*

**ПЗ** - состояние и положение шпилек, трос без повреждений, петля зачековки в хорошем состоянии, Транзит подсоединен, пломба на месте

**Свободные концы** - не перекручены

**Клапаны** - предохранительные клапаны ПЗ и боковые основного закрыты.

**Основной парашют** - правильно зачекован, петля зачековки в хорошем состоянии, шпилька надежно прикреплена к стренге медузы, вытяжной парашют полностью находится в кармане, стренга медузы не торчит наружу.

**Предохранительный клапан основного** - правильно закрыт.

**Снаряжение** – надеть подготовленное снаряжение

**Радио** - крепление и проверка работоспособности

**Шлем, Очки, Перчатки** - подготовлены, в наличии.

**Высотомер** - установлен на ноль, правильно и надежно закреплен на руке.

### III ЭТАП.

#### ***ВЫХОД НА ЛИНИЮ ОСМОТРА***

Наружный осмотр всего парашютного снаряжения выполняется основным инструктором или инструктором на линии стартового осмотра.

*Осмотр спереди:*

**Звено отцепки "3 кольца"** - визуальный осмотр

**Транзит** - подсоединен.

**Грудная перемычка** - правильно пропущена через пряжку, правильно затянута, слабина убрана под резинку.

**Кольцо ПЗ и подушка отцепки** - крепление их в карманах подвесной системы

**Ножные обхваты** - не перекручены, карабины застегнуты, правильно затянuty, слабина убрана под резинки

*Осмотр сзади:*

**ПЗ** - состояние и положение шпилек, трос без повреждений, петля зачековки в хорошем состоянии, Транзит подсоединен, дата укладки (пломба на месте).

**Предохранительный клапан ПЗ** - закрыт.

**Основной парашют** - правильно зачекован, петля зачековки в хорошем состоянии, шпилька надежно прикреплена к стренге медузы, вытяжной парашют полностью находится в кармане, стренга медузы не торчит наружу.

**Предохранительный клапан основного** - правильно закрыт.

**Радио** - в наличии.

**Шлем, очки, перчатки** - надеты.

## РАЗДЕЛ 9. ДЕЙСТВИЯ В ОСОБЫХ СЛУЧАЯХ

Особые случаи разделены на пять основных категорий. Эти категории определяют большинство возможных особых случаев и действия, которые выполняются при их возникновении.

- 1. ОСОБЫЕ СЛУЧАИ ЛА И В ЛА**
- 2. ОСОБЫЕ СЛУЧАИ В СВОБОДНОМ ПАДЕНИИ**
- 3. ОСОБЫЕ СЛУЧАИ ПРИ ОТКРЫТИИ ПАРАШЮТА**
- 4. ПОД ОТКРЫТЫМ КУПОЛОМ.**
- 5. ПРИЗЕМЛЕНИЕ НА ПРЕПЯТСТВИЯ**

### 1. ОСОБЫЕ СЛУЧАИ ЛА И В ЛА

Аварийная ситуация с ЛА от момента взлета до высоты совершения прыжка и действия парашютиста при ее возникновении.

Возникновение проблем со снаряжением парашютиста в ЛА

Аварийная ситуация с ЛА на высотах (Н) от 0м. до высоты выполнения прыжка:

**Отказ ЛА, Н=0-500м.**

Надеть шлем, принять положение тела для приземления в ЛА.

**Отказ ЛА, Н=500-800м.**

Встать в двери ЛА, взять двумя руками кольцо ПЗ, отделиться и немедленно выдернуть кольцо ПЗ.

**Отказ ЛА, Н=800-4000 м.**

С 61 по 65-й упражнение: отделение с двумя инструкторами или с одним основным инструктором, следовать указаниям инструктора.

На 66-м по 67-м упражнениях: отделиться от ЛА, поддерживая нейтральное положение и направление. Через пять секунд после отделения открыть парашют.

Возникновение проблем со снаряжением внутри ЛА:

**Непреднамеренное раскрытие ранца в ЛА.**

Взять в руки вытяжной парашют сам купол, выключить СУPRES, приземление в ЛА.

**Вытяжной парашют за бортом ЛА, наполнение основного купола.**

Немедленно отделиться от ЛА, прогнуться, принять позу для стабильного свободного падения.

***ОСНОВНОЕ ПРАВИЛО ДЛЯ СТУДЕНТА:  
СТРОГО СЛЕДОВАТЬ УКАЗАНИЯМ  
ИНСТРУКТОРОВ  
И ПИЛОТОВ.***

**2. ОСОБЫЕ СЛУЧАИ В СВОБОДНОМ ПАДЕНИИ**

Нестандартные ситуация на отделении от ЛА и в свободном падении.

**Нестабильное отделение, нестабильное падение (вращение):**

Прогнуться, расслабиться

**Потеря одного инструктора, с 61-го по 63-е упражнение:**

- Поддерживать положение прогиба и следовать указаниям оставшегося инструктора.

**Потеря двух инструкторов с 61-го по 63-е упражнение:**

- Поддерживать положение прогиба, считать "121,

122, 123, 124, 125", затем выполнить действия на раскрытие парашюта.

**Потеря инструктора на упражнениях с 64-го по 67-е упражнения:**

- Поддерживать стабильное падение, контролировать высоту. При достижении высоты 1600м. раскрыть парашют

### **3. ОТКАЗЫ**

Общие определения:

#### **Полный отказ:**

Нерасчетовка ранца, невыход купола из камеры, порыв купола, складывание купола из-за порыва строп. Не нахождение втулки вытяжного парашюта. Затенение вытяжного парашюта.

Определить отказ: поддерживая положение прогиба выдернуть звено отцепки и раскрыть ПЗ.

#### **Частичный отказ:**

Ранец парашюта раскрыт полностью, купол из камеры вышел, открыт, но купол перехлестнут стропами, и полностью не наполнился или оказались разорванными жизненно важные узлы парашюта: ткань купола, усилительный каркас, стропы. Стropы закручены, прогрессирует закрутка.

Эти отказы могут быть различного вида, но результат у них единый: парашют, которым нельзя управлять и безопасно приземляться, ОП отцепляется и раскрывается ПЗ.

**Предельная высота – высота принятия решения - 700м.:**

Это высота, до которой парашютист должен находиться под раскрытым и исправным куполом.

При частичном отказе это **высота, ДО которой необходимо определить отказ и попытаться его устранить.**

Если не удалось устранить - выполнить отцепку и раскрыть ПЗ.

**Действия на раскрытие ПЗ при полном и частичном отказе:**

Проконтролировать высоту.

- Прогнуться.
- Посмотреть на звено отцепки.
- Взять звено двумя руками.
- Посмотреть на кольцо ПЗ.
- Не отрывая взгляда от кольца ПЗ, выдернуть звено отцепки на всю длину рук, левой рукой довыдернуть оставшуюся часть троса, выбросить звено отцепки.
- Взяться двумя руками за кольцо ПЗ.
- Выдернуть кольцо ПЗ на полную длину рук.
- Проконтролировать раскрытие, осмотреть и проверить купол ПЗ.

**Действия при потере контроля высоты (ниже 600м.) при частичном отказе:**

Отцепку основного купола не производить, немедленно открыть ПЗ. Быть готовым к жесткому приземлению и перекаату.

**Принцип "двух попыток"**

Если не удалось устранить неисправность с двух попыток или не позволяет высота - выполнить отцепку и раскрыть ПЗ.

**Проверка работоспособности купола.**

Проверка купола производится по схеме

**"Наполнен-Устойчив-Управляем":**

**НАПОЛНЕН:** Осмотреть купол, все секции должны быть наполнены.

**УСТОЙЧИВ:** Произвольная раскачка и вращение отсутствуют.

- **УПРАВЛЯЕМ:** Проверить управляемость, расчеховать клеванты и выполнить развороты влево, вправо и торможение. Работоспособный купол отвечает всем трем критериям.

При отсутствии работоспособности основного купола, выполнить отцепку и раскрыть ПЗ.

1. **ПОЛНЫЙ ОТКАЗ** (не раскрытие ранца, несход чехла, зацепление ВП за части ранца, обмундирования парашютиста, затенение).

- **Выше 700м.**

Контроль высоты, поддерживая положение прогиба выдернуть подушку отцепки и раскрыть ПЗ.

- **Ниже 700м.**

Немедленно раскрыть ПЗ.

- **Тяжелое выдергивание вытяжного парашюта.**

Убедитесь, что вытаскиваете ВП в правильном направлении и держитесь за втулку. Попытайтесь вытащить вытяжной парашют дважды, в случае неудачи, открывайте ПЗ.

2. **ЧАСТИЧНЫЙ ОТКАЗ** - к нему относятся:

- Купол во флаге

- Зацепление вытяжного парашюта за стропы основного обрыв строп

- порыв купола

- Закрутка строп.

- Дуга

- Веер (раскрыты основной, и запасной парашюты находятся рядом друг с другом)

- Этажерка (Биплан - раскрыты основной и запасной парашюты, находятся друг за другом)

### **Перехлест.**

Контроль высоты, попытаться устранить: расчеховать стропы управления и резким движением натянуть обе до конца,



подождать, отпустить вверх. Произвести две потки для устранения отказа, в случае неудачи выполнить отцепку до высоты **700 м.**, и раскрыть ПЗ.

**Купол во флаге или не наполнен.**

Контроль высоты, попытаться устранить: расчеховать стропы управления и резким движением натянуть обе до конца, подождать, отпустить вверх. Произвести две потки для устранения отказа, в случае неудачи выполнить отцепку до высоты **700м.**, и раскрыть ПЗ.

## ЧАСТИЧНЫЕ ОТКАЗЫ

Рис. 12. Нерасчековка  
камеры

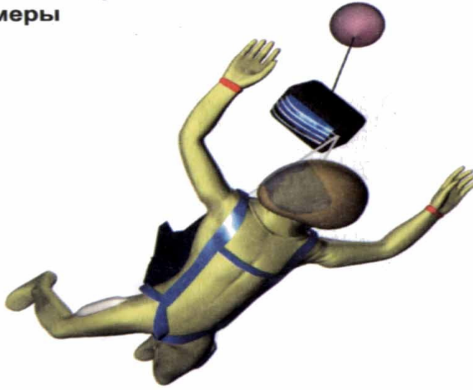
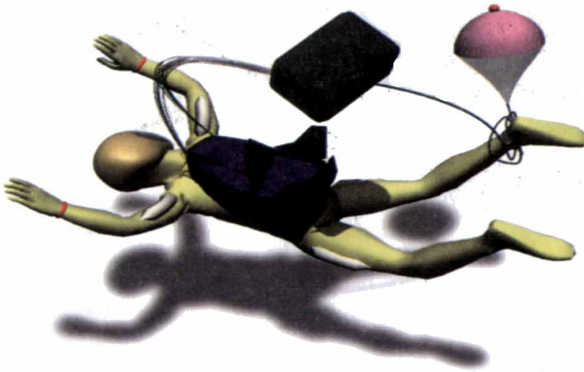


Рис. 13. Купол  
во флаге



Рис. 14. Дуга



### Дуга.

Контроль высоты, поддерживать положение прогиба, отсоединить транзит, выполнить отцепку до высоты 700 м., и раскрыть ПЗ.

### **Нерасчетовка камеры.**

Контроль высоты, попытаться устранить: взять левую и правую группы строп соответствующими руками и резким рывком обеих рук расчеховать заклинившие стропы. Произвести две потки для устранения отказа, в случае неудачи - выполнить отцепку, до высоты **700 м.**, и раскрыть ПЗ.

### **ЧАСТИЧНЫЕ ОТКАЗЫ**

**Зацепление вытяжного парашюта за стропы основного, обрыв строп, порыв купола.**

Контроль высоты, проверка управляемости парашюта: развороты вправо, влево, торможение. Если купол не управляется - выполнить отцепку, раскрыть ПЗ.

### **Закрутка строп.**

Контроль высоты, не трогая стропы управления, раскрутиться, помогая телом, затем можно расчеховать стропы управления. Произвести две потки для устранения отказа, в случае неудачи - выполнить отцепку, до высоты **600 м.**, и раскрыть ПЗ.

### **Несход слайдера.**

Контроль высоты, расчеховать стропы управления, резким движением обеих рук натянуть ВНИЗ, подождать 2 секунды, отпустить вверх. Произвести две потки для устранения отказа, в случае неудачи - выполнить отцепку, до высоты **600 м.**, и раскрыть ПЗ.

### ***ВСЕГДА ПОМНИТЬ И ДЕЛАТЬ***

- КОНТРОЛЬ ВЫСОТЫ**
- ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ КУПОЛА ПО СХЕМЕ "НАПОЛНЕН - УСТОЙЧИВ - УПРАВЛЯЕМ"**
- В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОГО КУПОЛА ВЫПОЛНЯТЬ ДЕЙСТВИЯ НА ОТЦЕПКУ И РАСКРЫТИЕ ПЗ.**
- НЕ УВЕРЕН - ОТЦЕПЛЯЙСЯ И**

## **РАСКРЫВАЙ ПЗ.**

### **4. ПОД ОТКРЫТЫМ КУПОЛОМ.**

#### **Столкновение с парашютистом на встречных курсах.**

Для избежания столкновения необходимо отвернуть вправо. Если столкновение на встречных курсах неизбежно, сгруппироваться, попытаться пройти через стропы не зацепляя их. После прохождения оценить ситуацию: «стропы или ткань купола не зацеплены за снаряжение и части тела обоих парашютистов». До высоты 600 метров произвести отцепку и ввести в действие ПЗ, ниже 400 метров – парашютисту оказавшимся верхним, раскрыть ПЗ, удерживая нижнего парашютиста произвести приземление, при касании земли отпустить нижнего и приготовиться выполнить перекат, так как приземление будет жестким.

#### **СОВМЕСТНАЯ РАБОТА ДВУХ КУПолоВ (ОСНОВНОГО И ЗАПАСНОГО)**

##### **С открытым основным и раскрывающимся запасным.**

Если позволяет высота, встряхните лямки запасного парашюта, чтобы помочь ему раскрыться. Приготовьтесь ко всему, что может последовать за раскрытием запасного парашюта, а это: купола могут встать в «Колокол, Веер, Этажерку».

##### **С открытым запасным и раскрывающимся основным.**

Отсоедините Транзит и произвести отцепку.

##### **При стабильном "биplane" - "этажерке".**

Оставьте зачекованными стропы управления заднего парашюта и мягко управляйте с помощью переднего. Не делайте торможения при приземлении. Отцепка основного купола запрещена во избежание запутывания.

### **При стабильном положении "веер", рядом друг с другом.**

Управляйте мягко, используя свободные концы обоих парашютов, для того чтобы купола не перешли в «Колокол». Не делайте торможения при приземлении. В этой ситуации основной парашют может быть безопасно отцеплен при соблюдении условия:

1. Отсоедините Транзит.
2. Найти взглядом и взять правой рукой звено отцепки ОП.
3. Отвести левой рукой за задний левый свободный конец, купол находящийся с левой стороны (не зависимо это ПЗ или ОП).
4. Произвести отцепку ОП.

### **При пикировании двух куполов. "Колокол"**

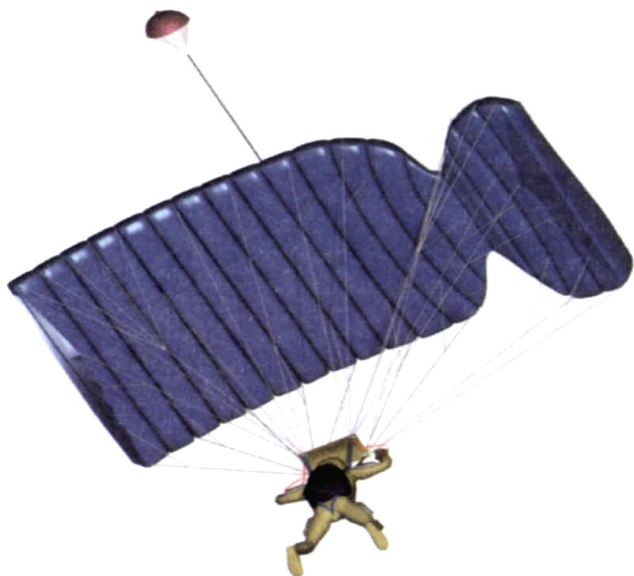
Произвести отцепку.

### **С запутанными основным и запасным парашютами.**

Постарайтесь разделить парашюты, используя свободные концы. Будьте очень осторожны при принятии решения об отцепке, т.к. это может усугубить ситуацию.



**Рис. 15. Рабочий купол**



**Рис. 16. Перехлест**



**Рис. 17. Веер**



**Рис. 17. Этажерка, биплан**

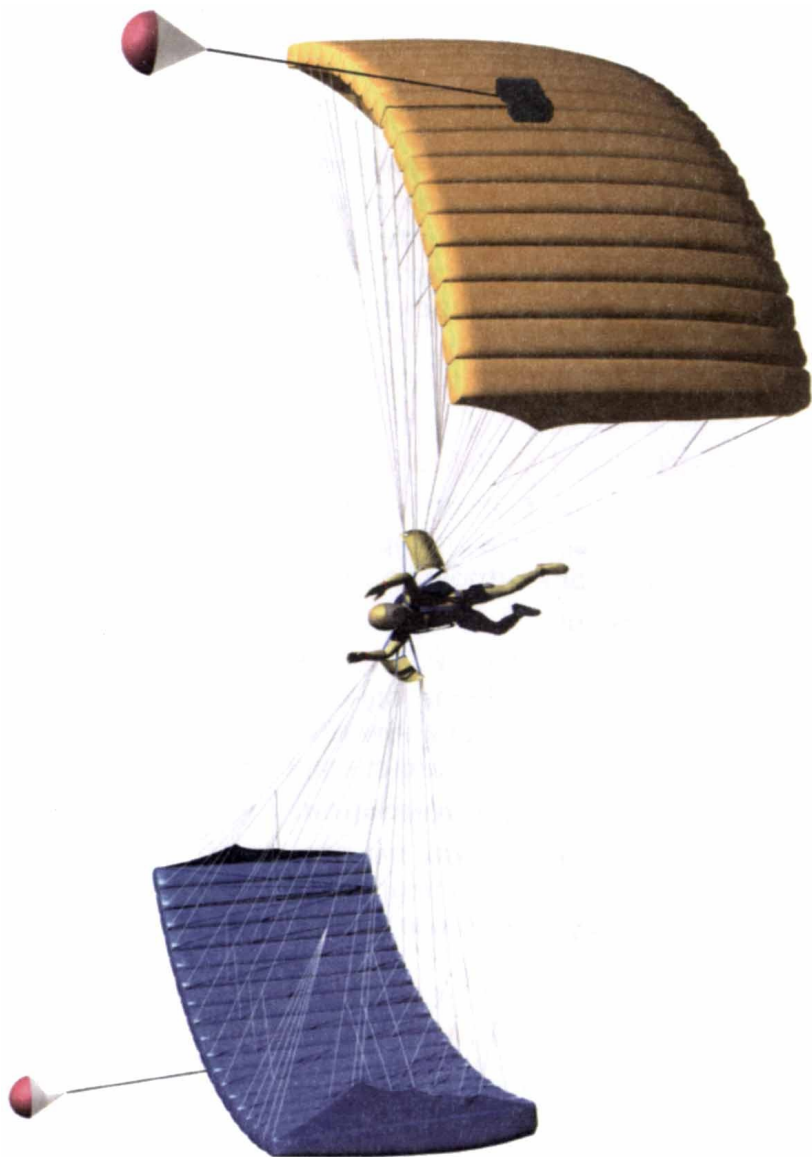


Рис. 19 Колокол

## **5. ПРИЗЕМЛЕНИЕ НА ПРЕПЯТСТВИЯ.**

Необходимо изучить на кроках (карте с обозначениями

Методическое пособие студенту  
АТСК РОСТО "Стриж"



препятствий с указанием расстояний) аэродрома все препятствия и все возможные площадки для приземления. Лучше приземляться по ветру или поперек ветра, чем на препятствии.

### **Приземление в лес, на деревья.**

При приземлении на деревья примите защищенное положение тела: ноги плотно сожмите вместе (ступни не перекрещивать), локти опустите вниз и прижмите к груди, руки перекрестите перед лицом, не выпускайте строп управления. Будьте готовы к жесткому приземлению. **Если вы повисли, не предпринимайте попыток выбраться из подвесной системы, ждите квалифицированной помощи.**

**На воду.**

### ***НЕ ОТЦЕПЛЯЙТЕСЬ ПЕРЕД ПРИВОДНЕНИЕМ.***

После приводнения быстро освободитесь от подвесной системы, затем нырните в противоположную сторону от упавшего в воду купола, чтобы не запутаться в нем.

**Линии электропередач.**

**ИЗБЕГАЙТЕ ЛЮБОЙ ЦЕНОЙ.** Приземляйтесь параллельно проводам, не касайтесь более одного провода одновременно. Если вы повисли, не предпринимайте попыток выбраться из подвесной системы, ждите квалифицированной помощи.

**Здания, сооружения, ЛА, автомобили.**

Ноги и ступни плотно сжать вместе, ноги слегка согнуть в колене. Принимайте удар о препятствие полными ступнями ног, сведёнными вместе, параллельно препятствию. Будьте готовы к жесткому приземлению и перекату.

***ПОМНИ, ПАРАШЮТ УПРАВЛЯЕМЫЙ,  
МОЖНО И НЕОБХОДИМО ВСЕГДА УЙТИ ОТ  
ЛЮБОГО ПРЕПЯТСТВИЯ.***

## Приложение 1.

### **НЕСКОЛЬКО СОВЕТОВ, КОТОРЫЕ ПОМОГУТ ВАМ БЕЗОПАСНО СОВЕРШАТЬ ПРЫЖКИ С ПАРАШЮТОМ НА РАЗНЫХ АЭРОДРОМАХ.**

Парашютизм - спорт, в котором вы никогда не перестаете учиться. Если даже у вас получится, как-нибудь, выучить все, спорт все равно уйдет за это время вперед. Обучение - это не академический процесс, обучение помогает нам двигаться лучше, и спасает нас в случае каких-то проблем. Поэтому, запомните 10 вещей, которые позволят вам остаться в живых, когда что-то пойдет не так.

**1. Знайте свои возможности.** Предел у каждого свой, и определяется он опытом, обучением, физическими и психологическими характеристиками. Некоторые люди хорошо действуют под давлением стресса, некоторым нужно тренироваться и тренироваться, чтобы преодолеть скованность. Некоторые гибкие и пластичные, некоторым нужен дополнительный груз, чтобы выровнять скорость падения. Важно быть честными с собой, когда определяете ваши пределы.

**2. Уважайте ваши возможности.** Не делайте вещей, к которым вы не готовы, и не давайте другим людям уговорить себя сделать это. Это часто случается с новичками - женщинами, когда они начинают прыгать. У них много друзей, которые хотят взять их на большие формации, free fly, показательные прыжки намного раньше, чем они предложат это новичкам - мужчинам. Поэтому - не дайте себя уговорить.

**3. Расширяйте ваши возможности.** Это кажется обратным от (2), но это очень важно. Когда вы знаете, свои возможности, уважаете их - вы можете начать расширять их. У вас проблемы со скоростью падения - найдите партнера с такой же скоростью, и работайте над ускорением (замедлением) скорости падения. Учитесь пилотировать купол - понемногу

каждый прыжок.

**4. Расширяйте ваши возможности по одному за раз.** Это еще более важно. Можно научиться прыгать показательные прыжки - постепенно, от упражнения к упражнению. Попытка прыгнуть сразу показательный прыжок без подготовки - прекрасный способ найти неприятности. Тоже с маленькими куполами - вы можете научиться летать с 99 VX. Но пересесть за один прыжок с 150 Sabre на 99 VX - большая ошибка, правда, она будет последней.

Попробуйте сначала Sabre на размер меньше, потом попробуйте эллипс такого же размера, и так далее.

**5. Учитесь быстро и медленно разворачиваться.** Вы должны уметь развернуть купол на 180 градусов без потери высоты, вы должны уметь доворачивать купол на выравнивании. Ежегодно, несколько человек погибает, из-за того, что разворачивается низко. Большинство из них - не любители резких разворотов у земли, а случайно оказались в ситуации, когда надо быстро повернуть, чтоб избежать препятствия, и не справились с ней.

**6. Знайте свое снаряжение.** Какого цвета купол вашего запасного парашюта? Клеванты на нём. Какого цвета камера запасного? Вы можете изучить это, наблюдая, когда инструктор укладывает вашу запаску. Узнайте, когда проходило технический осмотр ваше снаряжение, какие у него пределы применения. Если вы знаете, это - вы знаете, как оставаться в этих пределах. Знайте, как работает ваш страхующий прибор.

**7. Изучите теорию.** Не надо становиться профессором, просто нужно знать, как летает парашют и от чего это зависит. Полная скорость, свал, развороты.

**8. Прыгайте на разных аэродромах.** Большинство аэродромов имеют некоторые стандарты. Например, используют один тип снаряжения, прыгают один тип прыжков. Выезжая со своего аэродрома, вы узнаете больше, чем, прыгая

все время в одном месте: про снаряжение, прыжки, идеи. Вы познакомитесь с другими людьми, и сможете научиться у них новому.

**9. Научите других тому, что умеете вы.** Нет, лучшего метода учиться, чем помогать другим. Если вы хотите стать специалистом, проведите несколько курсов подготовки для других людей. Это поможет вам упорядочить ваши знания.

***СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК  
ВЫПОЛНЕНИЯ ПРЫЖКОВ  
ПО ПРОГРАММЕ «ПРОГРЕССИВНОЕ  
ОБУЧЕНИЕ СВОБОДНОМУ  
ПАДЕНИЮ»***

**ЦЕЛЕВЫЕ ЗАДАЧИ**

- **Контроль направления и высоты**
- **Концентрация внимания**
- **Координированные движения при выполнении трех имитаций раскрытия парашюта**
- **Управление куполом типа “Крыло” и приземление**

**ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ**

**1. Контролируемое Отделение с одним инструктором /Тандем**

«И» На высоте 2000м выполняется подготовка к отделению: проверка снаряжения, пристегивание студента, тренировка отделения и повторение плана прыжка.

«С» На высоте прыжка по команде “**Приготовиться**”, принять положение “Повиснуть, ноги между ног инструктора внутрь, колени согнуты, голова назад, руки в захвате на подвесной системе, локти прижаты к корпусу, прогнуться”.

*Отделение от ЛА, свободное падение, сигнал инструктора “хлопок по плечам”* – вынести руки в положение свободного падения и приступить выполнять задания.

**2. Полный Круг Контроля  
«Направление – Высота – Основной – Резервный»**

«Направление» - проверить положение тела относительно горизонта.

«Высота» - прочитайте показания высотомера.

«Основной»-посмотреть направо (имитация - основной инструктор).

«Резервный»-посмотреть налево (имитация – резервный инструктор).

### ***3. Три Имитации Раскрытия Парашюта «Прогнуться – Посмотреть – Взять – Выдернуть»***

«Прогнуться» - поддерживать положение прогиба.

«Посмотреть» - проконтролировать взглядом направление в сторону имитатора звена зачековки ОП, не опуская головы.

«Взять» - выполнить синхронное движение рук: левая рука выносится перед головой, правая рука, контролируемая взглядом на имитатор звена зачековки ОП без захвата.

«Выдернуть» - одновременно вернуть руки в нейтральное положение с имитированием выдергивания имитатора звена зачековки ОП.

Продолжить выполнять тренировочные раскрытия.

### ***4. Полный Круг Контроля «Направление – Высота – Основной – Резервный»***

Выполнить в той же последовательности, как и первый Полный Круг Контроля

### ***5. Свободное падение***

Поддерживать правильное положение тела в свободном падении.

Контролировать направление и высоту.

### ***6. Раскрытие Парашюта***

*На высоте 1700 м* выполнить “Отмашку” и имитацию раскрытия парашюта, убрать руки.

### ***7. Управление куполом и Приземление***

После открытия, поправить подвесную систему, встав на ноги инструктора, подтянуться и поправить ножные обхваты.

Управлять куполом под контролем инструктора, по подготовленному плану.

Принять положение тела для приземления по команде инструктора - “ноги вместе, обхватить руками под колени или взять за захваты комбинезона, подтянуть максимально к груди”.

Контролировать высоту выполнения “торможения” инструктором.

### **8. Разбор прыжка**

«С» Рассказать все свои действия по совершенному прыжку и выслушать замечания инструктора. После чего проводится разбор прыжка по воздушной видеосъемке.

«И» *Заполнение карточки студента. Дополнительное занятие по устранению допущенных ошибок. Подготовка к следующему прыжку.*



## ЦЕЛЕВЫЕ ЗАДАЧИ

- *Контролируемое отделение*
- *Контроль направления и высоты*
- *Координированные движения при выполнении трех тренировочных раскрытий парашюта*
- *Самостоятельное раскрытие парашюта на заданной высоте*
- *Управление куполом и приземление*

### Порядок выполнения

#### 1. Отделение с двумя Инструкторами

##### «Основной – Резервный – Прогнуться - Вверх –Вниз - Отделение»

«Основной» - получить сигнал о готовности к отделению (кивок головы) от основного инструктора справа.

«Резервный»- получить сигнал о готовности к отделению (кивок головы) от резервного инструктора слева.

«Прогнуться» - поднять подбородок вверх.

«Вверх – Вниз - Отделение» - отделиться от ЛА с использованием этого алгоритма на три счета с движениями тела. Принять нейтральное положение, прогнувшись, голова с поднятым подбородком вверх, колени и локти согнуты, грудь и живот на поток, расслабиться.

#### 2. Полный Круг Контроля

##### «Направление – Высота – Основной – Резервный»

«Направление» - проверить положение тела относительно горизонта.

«Высота» - прочитать и запомнить показания высотомера.

«Основной» - получить контрольный сигнал (кивок головы) от основного инструктора справа.

«Резервный» - получить контрольный сигнал (кивок головы) от резервного инструктора слева на продолжение выполнения плана прыжка.

### ***3. Три Тренировочных Раскрытия Парашюта***

#### ***«Прогнуться – Посмотреть – Взять – Выдернуть – Проверить»***

«Прогнуться» - поддерживать положение прогиба.

«Посмотреть» - проконтролировать взглядом направление в сторону звена зачековки ОП, не опуская головы.

«Взять» - выполнить синхронное движение рук: левая рука выносится перед головой, правая рука, контролируемая, взглядом накладывается на звено раскрытия ОП без захвата.

«Выдернуть» - одновременно вернуть руки в исходное положение с имитированием выдергивания звена зачековки ОП.

«Проверить» - посмотреть на парашют поворотом головы вправо, затем принять исходное положение и продолжить выполнять тренировочные раскрытия.

### ***4. Полный Круг Контроля***

#### ***«Направление – Высота – Основной – Резервный»***

Выполнить в той же последовательности как первый Полный Круг Контроля

### ***5. Раскрытие Парашюта***

## **«Прогнуться – Посмотреть – Взять – Выдернуть – Проверить – 121,122,123,124,125»**

**На высоте 1600м.** выполнить сигнал “ **Отмашка** “

«Прогнуться» - поддерживать положение прогиба.

«Посмотреть»- контролировать взглядом направление в сторону звена зачековки ОП, не опуская голову.

«Взять»- выполнить синхронное движение рук: левая рука выносится перед головой, правая рука, контролируемая взглядом, накладывается на звено раскрытия ОП, захватывая его.

«Выдернуть»- одновременно вернуть руки в исходное положение с выдергиванием звена зачековки ОП, сохраняя прогиб.

«Проверить»- посмотреть на раскрывающийся парашют, поворотом головы вправо, считая «121, 122, 123, 124, 125 »

## **6. Управление куполом и Приземление**

Осмотреть купол и проверить его: « **Наполнен – Устойчив – Управляем** »

Осмотреться вокруг, определить свое место относительно аэродрома, направление снижения, место и направление вероятного приземления.

Выполнить снижение в соответствии с намеченным планом и указаниями инструктора по радио. Проявлять осмотрительность во время всего снижения.

Выполнить приземление, держать колени и ступни вместе, быть готовым к перекаату.

## **7. Разбор прыжка**

Рассказать все свои действия по совершенному прыжку и выслушать замечания инструктора. После чего проводится разбор прыжка по воздушной видеосъемке.

*Заполнение карточки студента. Дополнительное*

*занятие по устранению допущенных ошибок. Подготовка к следующему прыжку.*

## ЦЕЛЕВЫЕ ЗАДАЧИ

- *Контроль направления и высоты*
- *Выполнение трех тренировочных раскрытия*
- *Контроль положения тела и выполнения маневров*
- *Самостоятельное раскрытие парашюта на заданной высоте*
- *Управление куполом и приземление на аэродроме*

## Порядок выполнения

*Отделение с двумя инструкторами  
«Основной – Резервный – Прогнуться - Вверх –Вниз -  
Отделение»*

«Основной» - получить сигнал о готовности к отделению (кивок головы) от основного инструктора справа.

«Резервный»- получить сигнал о готовности к отделению (кивок головы) от резервного инструктора слева.

«Прогнуться» - поднять подбородок вверх.

«Вверх – вниз - Отделение» - отделиться от ЛА с использованием этого алгоритма на три счета с движениями тела. Принять нейтральное положение, прогнувшись, голова с поднятым подбородком вверх, колени и локти согнуты, грудь и живот на поток, расслабиться.

*Инструктора отпускают руки студента.*

### 1. Полный Круг Контроля

## ***«Направление – Высота – Основной - Резервный»***

«Направление» - проверить положение тела относительно горизонта.

«Высота» - прочитать и запомнить показания высотомера.

«Основной» - получить контрольный сигнал (кивок головы) от основного инструктора справа.

«Резервный» - получить контрольный сигнал (кивок головы) от резервного инструктора слева на продолжение задания.

## ***2. Три Тренировочных Раскрытия Парашюта***

### ***«Прогнуться – Посмотреть – Взять – Выдернуть – Проверить»***

«Прогнуться» - поддерживать положение прогиба.

«Посмотреть» - проконтролировать взглядом направление в сторону звена зачековки ОП, не опуская головы.

«Взять» - выполнить синхронное движение рук: левая рука выносится перед головой, правая рука, контролируемая взглядом, накладывается, на звено раскрытия ОП без захвата.

«Выдернуть» - одновременно вернуть руки в исходное положение с имитированием выдергивания звена зачековки ОП, сохраняя прогиб.

«Проверить»- посмотреть на парашют поворотом головы вправо, затем принять исходное положение и продолжить выполнять тренировочные раскрытия.

## ***3. Полный Круг Контроля «Направление – Высота – Основной – Резервный»***

Выполнить в той же последовательности, как и первый Полный Круг Контроля.

### **5. Выполнение разворотов группой на 90 градусов**

*Выполнить разворот вправо на 90 °, остановиться, проконтролировать высоту.*

Выполнить разворот влево на 90 °, остановиться, проконтролировать высоту.

### **6. Выполнение движения вперед группой**

Выполнить движение вперед в течение 3-4 сек., остановиться, проконтролировать высоту.

**На высоте 2000 м все маневры прекращаются!**

### **7. Раскрытие Парашюта «Прогнуться – Посмотреть – Взять – Выдернуть – Проверить – 121,122,123,124,125»**

**На высоте 1600м.** выполнить сигнал “Отмашка“, «Прогнуться» - поддерживать положение прогиба.

«Посмотреть»- контролировать взглядом направление в сторону звена зачековки ОП, не опуская голову.

«Взять»- выполнить синхронное движение рук: левая рука выносится перед головой, правая рука, контролируемая взглядом, накладывается на звено раскрытия ОП, захватывая его.

«Выдернуть»- одновременно вернуть руки в исходное положение с выдергиванием звена зачековки ОП, сохраняя прогиб.

«Проверить»- посмотреть на раскрывающийся парашют, поворотом головы вправо, считая «121, 122, 123, 124, 125 »

### **8. Управление куполом и Приземление**

Осмотреть купол и проверить его: «**Наполнен – Устойчив – Управляем**»

Осмотреться вокруг, определить свое место относительно аэродрома, направление снижения, место и направление

вероятного приземления. Выполнить снижение в соответствии с намеченным планом и указаниями инструктора по радио. Проявлять осмотрительность во время всего снижения. Выполнить приземление, держать колени и ступни вместе, быть готовым к перекату.

### ***9. Разбор прыжка***

Рассказать все свои действия по совершенному прыжку и выслушать замечания инструктора. После чего проводится разбор прыжка по воздушной видеосъемке.

*Заполнение карточки студента. Дополнительное занятие по устранению допущенных ошибок.*



**ЦЕЛЕВЫЕ ЗАДАЧИ**

- *Контроль положения ног*
- *Выдерживание направления в свободном падении*
- *Самостоятельное свободное падение*
- *Самостоятельное раскрытие парашюта на заданной высоте*
- *Улучшение навыков в управлении парашютом*

**Порядок выполнения.**

**1. Отделение с двумя Инструкторами  
«Основной Резервный – Прогнуться - Вверх – Вниз-  
Отделение»**

«Основной» - получить сигнал о готовности к отделению (кивок головы) от основного инструктора справа.

«Резервный»- получить сигнал о готовности к отделению (кивок головы) от резервного инструктора слева

«Прогнуться» - поднять подбородок вверх.

«Вверх – вниз - Отделение» - отделиться от ЛА с использованием этого алгоритма на три счета и движения тела. Принять нейтральное положение, прогнувшись, голова с поднятым подбородком вверх, колени и локти согнуты, грудь и живот на поток, расслабиться.

**2. Полный Круг Контроля  
«Направление – Высота – Основной – Резервный**

«Направление» - проверить положение тела относительно горизонта.

«Высота» - прочитать и запомнить показания высотомера.

«Основной» - получить контрольный сигнал (кивок головы) от основного инструктора справа.

«Резервный» - получить контрольный сигнал (кивок головы) от резервного инструктора слева на продолжение выполнения плана прыжка.

**3. Тренировочные Раскрытия Парашюта  
«Прогнуться – Посмотреть – Взять – Выдернуть –  
Проверить»**

Выполнить 1 - 3 тренировочных раскрытия по заданию инструктора.

**4. Контроль ног**

Постучать ногами два раза, сомкнув ступни ног.  
Проконтролировать высоту.

**5. Свободное падение**

Продемонстрировать внимание и правильное нейтральное положение тела.

*По сигналу основного инструктора резервный инструктор отпускает хват студента и остается на своем месте. Затем основной инструктор отпускает хват студента и остается в положении готовности, для того чтобы немедленно произвести хват или исправить положение тела студента в случае необходимости.*

Контролировать направление и высоту.

**6. Раскрытие парашюта  
«Прогнуться – Посмотреть – Взять – Выдернуть –  
Проверить – 121,122,123,124,125»**

**На высоте 1600 м** выполнить сигнал “Отмашка“, «Прогнуться» - поддерживать положение прогиба.

«Посмотреть»- контролировать взглядом направление в сторону звена зачековки ОП, не опуская голову.

«Взять»- выполнить синхронное движение рук: левая рука выносится перед головой, правая рука, контролируемая взглядом, накладывается на звено раскрытия ОП, захватывая его.

«Выдернуть»- одновременно вернуть руки в исходное положение с выдергиванием звена зачековки ОП, сохраняя прогиб.

«Проверить»- посмотреть на раскрывающийся парашют, поворотом головы вправо, считая «121, 122, 123, 124, 125 »

## **7. Управление куполом и Приземление**

Осмотреть купол и проверить его: « **Наполнен – Устойчив – Управляем** »

Осмотреться вокруг, определить свое место относительно аэродрома, направление снижения, место и направление вероятного приземления.

Выполнить снижение в соответствии с намеченным планом и указаниями инструктора по радио. Проявлять осмотрительность во время всего снижения.

Выполнить приземление в районе цели, держать колени и ступни вместе, быть готовым к перекаату.

## **8. Разбор прыжка**

Рассказать все свои действия по совершенному прыжку и выслушать замечания инструктора. После чего проводится разбор прыжка по воздушной видеосъемке

*Заполнение карточки студента. Дополнительное занятие по устранению допущенных ошибок. Подготовка к следующему прыжку.*

**ЦЕЛЕВЫЕ ЗАДАЧИ**

- *Контролируемые развороты - не менее 90 градусов*
- *Выполнение движения вперед*
- *Самостоятельное раскрытие парашюта на заданной высоте*
- *Приземление в пределах 100 м от цели*

**Порядок выполнения**

**1. Отделение с одним инструктором  
«Приготовиться - Основной - Прогнуться - Вверх – Вниз-  
Отделение»**

«Основной» - получить сигнал о готовности к отделению (кивок головы) от инструктора.

«прогнуться» - поднять подбородок вверх.

«Вверх – вниз - отделение» - отделиться от ЛА с использованием этого алгоритма на три счета с движениями тела. Принять нейтральное положение.

**2. Полный Круг Контроля, Контроль положения  
тела  
«Направление – Высота – Основной»**

Контроль направления.

Контроль высоты.

Посмотреть на основного инструктора справа.

*Инструктор путем перехвата переходит вперед.*

Продемонстрировать правильное положение тела.

**Инструктор отпускает захват студента - парашютиста и остается на своем месте.**

Получить сигнал (кивок головы) от инструктора на  
Методическое пособие студенту

продолжение задания.

### **3. Развороты на 90 градусов**

Проконтролировать направление и высоту.

Выполнить разворот вправо на 90°, остановиться, проконтролировать высоту.

Выполнить разворот влево на 90°, остановиться, проконтролировать высоту.

### **4. Движение вперед**

Выполнить движение вперед для подхода к инструктору.

При наличии высоты возможно повторение маневра.

***На высоте 2000 м все маневры прекращаются!***

### **5. Раскрытие Парашюта**

***«Прогнуться – Посмотреть – Взять – Выдернуть – Проверить – 121, 122, 123, 124, 125»***

**На высоте 1600 м** выполнить сигнал “Отмашка“,

«Прогнуться» - поддерживать положение прогиба.

«Посмотреть»- контролировать взглядом направление в сторону звена зачековки ОП, не опуская голову.

«Взять»- выполнить синхронное движение рук: левая рука выносится перед головой, правая рука, контролируемая взглядом, накладывается на звено раскрытия ОП, захватывая его.

«Выдернуть»- одновременно вернуть руки в исходное положение с выдергиванием звена зачековки ОП, сохраняя прогиб.

«Проверить»- посмотреть на раскрывающийся парашют, поворотом головы вправо, считая «121, 122, 123, 124, 125»

### **6. Управление куполом и Приземление**

Осмотреть купол и проверить его: **«Наполнен – Устойчив – Управляем»**

Осмотреться вокруг, определить свое место относительно аэродрома, направление снижения, место и направление вероятного приземления.

Выполнить снижение в соответствии с намеченным планом. Проявлять осмотрительность во время всего снижения.

Выполнить приземление в районе цели, держать колени и ступни вместе, быть готовым к перекаату.

### **7. Разбор прыжка**

Рассказать все свои действия по совершенному прыжку и выслушать замечания инструктора. После чего проводится разбор прыжка по воздушной видеосъемке.

*Заполнение карточки студента. Дополнительное занятие по устранению допущенных ошибок. Подготовка к следующему прыжку.*

## ЦЕЛЕВЫЕ ЗАДАЧИ

- *Контролируемые развороты на 360 градусов*
- *Движение вперед*
- *Контролируемое свободное падение*
- *Уверенное приземление не далее 100 м от цели*

## Порядок выполнения

### *1. Отделение с одним инструктором «Приготовиться – Основной – Прогнуться- Вверх – Вниз- Отделение»*

«Основной» - получить сигнал о готовности к отделению (кивок головы) инструктора.

«прогнуться» - поднять подбородок вверх.

«Вверх – вниз - отделение» - отделиться от ЛА с использованием этого алгоритма на три счета с движениями тела. Принять нейтральное положение.

### *2. Полный Круг Контроля, Контроль положения тела «Направление – Высота – Основной»*

Контроль направления.

Контроль высоты.

Посмотреть на основного инструктора справа.

*Инструктор путем перехвата переходит вперед.*

Продемонстрировать правильное положение тела.

**Инструктор отпускает захват студента - парашютиста и остается на своем месте.**

Получить контрольный сигнал (кивок головы) от инструктора на продолжение задания.

### **3. Развороты на 360 градусов**

**Проконтролировать направление и высоту.**

Выполнить разворот вправо на 360°, остановиться, проконтролировать высоту.

Выполнить разворот влево на 360°, остановиться, проконтролировать высоту.

### **4. Движение вперед**

Выполнить движение вперед для подхода к инструктору.

При наличии высоты возможно повторение маневра

***На высоте 2000 м все маневры прекращаются!***

### **4. Раскрытие Парашюта**

***«Прогнуться – Посмотреть – Взять – Выдернуть – Проверить –121 122, 123, 124, 125»***

**На высоте 1500 м** выполнить сигнал **“Отмашка“**,

«Прогнуться» - поддерживать положение прогиба.

«Посмотреть» - контролировать взглядом направление в сторону звена зачековки ОП, не опуская голову.

«Взять» - выполнить синхронное движение рук: левая рука выносится перед головой, правая рука, контролируемая взглядом, накладывается на звено раскрытия ОП, захватывая его.

«Выдернуть» - одновременно вернуть руки в исходное положение с выдергиванием звена зачековки ОП, сохраняя прогиб.

«Проверить» - посмотреть на раскрывающийся парашют, поворотом головы вправо, считая «121, 122, 123, 124, 125»

### **5. Управление куполом и Приземление**



Осмотреть купол и проверить его: « **Наполнен – Устойчив – Управляем**»

Осмотреться вокруг, определить свое место относительно аэродрома, направление снижения, место и направление вероятного приземления.

Выполнить снижение в соответствии с намеченным планом. Проявлять осмотрительность во время всего снижения.

Выполнить приземление в районе цели, быть готовым к перекаату.

## ***6. Разбор прыжка***

Рассказать все свои действия по совершенному прыжку и выслушать замечания инструктора. После чего проводится разбор прыжка по воздушной видеосъемке.

## ЦЕЛЕВЫЕ ЗАДАЧИ

- *Самостоятельное отделение*
- *Стабильное падение*
- *Заднее сальто*
- *Горизонтальная разбежка, отмашка и раскрытие парашюта*
- *Уверенное приземление не далее 50 м от центра цели*

## Порядок выполнения

### *1. Самостоятельное отделение «Приготовиться – Основной – Прогнуться- Вверх – Вниз- Отделение»*

Выполнить самостоятельное отделение так же как, на предыдущем уровне, но без контакта с основным инструктором.

Поддерживать нейтральное положение и направление после отделения.

### *2. Малый Круг Контроля «Направление – Высота»*

Контроль направления.

Контроль высоты.

Продемонстрировать правильное положение тела.

Увидеть инструктора.

### *3. Два Задних Сальто*

Выполнить первое заднее сальто. Восстановиться в исходное положение, проконтролировать направление и высоту.

Выполнить второе заднее сальто. Восстановиться в исходное положение, проконтролировать направление и высоту.

**На высоте ниже 2000 м сальто не выполняются**

#### ***4. Разбежка***

Выполнить движение вперед в течение 3-4 сек (маневр разбежка).

Принять нейтральное положение. Проконтролировать высоту.

При наличии высоты возможно повторение маневра.

***На высоте 1800 м все маневры прекращаются!***

#### ***5. Раскрытие Парашюта***

***«Прогнуться – Посмотреть – Взять – Выдернуть – Проверить – 121, 122, 123, 124, 125»***

**На высоте 1500 м** выполнить сигнал **“Отмашка“**,

«Прогнуться» - поддерживать положение прогиба.

«Посмотреть»- контролировать взглядом направление в сторону звена зачековки ОП, не опуская голову.

«Взять»- выполнить синхронное движение рук: левая рука выносится перед головой, правая рука, контролируемая взглядом, накладывается на звено раскрытия ОП, захватывая его.

«Выдернуть»- одновременно вернуть руки в исходное положение с выдергиванием звена зачековки ОП, сохраняя прогиб.

«Проверить»- посмотреть на раскрывающийся парашют, поворотом головы вправо, считая «121, 122, 123, 124, 125»

#### ***6. Управление куполом и Приземление***

Осмотреть купол и проверить его: **« Наполнен – Устойчив – Управляем »**

Осмотреться вокруг, определить свое место относительно аэродрома, направление снижения, место и направление вероятного приземления.

Выполнить снижение в соответствии с намеченным планом. Проявлять осмотрительность во время всего снижения.

Выполнить приземление не далее 50 м от цели, но быть готовым к перекату.

### ***7. Разбор прыжка***

Рассказать все свои действия по совершенному прыжку и выслушать замечания инструктора. После чего проводится разбор прыжка по воздушной видеосъемке.

## ЦЕЛЕВЫЕ ЗАДАЧИ

- Самостоятельное отделение “под хвост”
- Стабильное падение
- Переднее и заднее сальто
- Развороты на 360 градусов
- Разбежка, отмашка и открытие парашюта
- Уверенное приземление не далее 50 м от центра цели.

## Порядок выполнения

### 1. Самостоятельное отделение «Приготовиться – Основной – Прогнуться- Вверх – Вниз- Отделение».

«Основной» – получить сигнал о готовности к отделению от инструктора.

«Вверх - вниз - отделение» - самостоятельно отделиться от ЛА .

Поддерживать нейтральное положение и направление после отделения.

### 2. Малый Круг Контроля «Направление – Высота»

Контроль направления и высоты.

Продемонстрировать правильное положение тела.

Увидеть инструктора

### 3. Переднее Сальто

Выполнить переднее сальто. Восстановиться в исходное

положение, проконтролировать направление и высоту.

#### **4. Заднее Сальто**

Выполнить заднее сальто. Восстановиться в исходное положение, проконтролировать направление и высоту.

#### **5. Развороты на 360 градусов**

Выполнить разворот вправо на  $360^\circ$ , остановиться, проконтролировать высоту.

Выполнить разворот влево на  $360^\circ$ , остановиться, проконтролировать высоту.

#### **6. Разбежка**

Выполнить движение вперед в течение 3-4 сек (маневр разбежка).

Принять нейтральное положение. Проконтролировать высоту.

***На высоте 1800 м все маневры прекращаются!***

#### **7. Раскрытие Парашюта**

***«Прогнуться – Посмотреть – Взять – Выдернуть  
– Проверить – 121, 122, 123, 124, 125»***

**На высоте 1400 м** выполнить сигнал “Отмашка”;

«Прогнуться» - поддерживать положение прогиба.

«Посмотреть»- контролировать взглядом направление в сторону звена зачековки ОП, не опуская голову.

«Взять»- выполнить синхронное движение рук: левая рука выносится перед головой, правая рука, контролируемая взглядом, накладывается на звено раскрытия ОП, захватывая его.

«Выдернуть»- одновременно вернуть руки в исходное положение с выдергиванием звена зачековки ОП, сохраняя прогиб.

«Проверить»- посмотреть на раскрывающийся парашют, поворотом головы вправо, считая «121, 122, 123, 124, 125»

### **8. Управление куполом и Приземление**

Осмотреть купол и проверить его: **«Наполнен – Устойчив – Управляем»**

Осмотреться вокруг, определить свое место относительно аэродрома, направление снижения, место и направление вероятного приземления.

Выполнить снижение в соответствии с намеченным планом. Проявлять осмотрительность во время всего снижения.

Выполнить приземление не далее 50 м от цели.

### **9. Разбор прыжка**

Рассказать все свои действия по совершенному прыжку и выслушать замечания инструктора. После чего проводится разбор прыжка по воздушной видеосъемке.

### **ЦЕЛЕВЫЕ ЗАДАЧИ**

*Прыжок на выполнение комплекса фигур  
одиночной акробатики и совершенствование навыков  
управления парашютом на точность приземления.*

- *Самостоятельное отделение “под хвост”*
- *Стабильное падение*
- *Переднее и заднее сальто*
- *Развороты на 360 градусов*
- *Разбежка, отмашка и открытие парашюта*
- *Уверенное приземление не далее 50 м от центра цели.*
- *Количество прыжков: 1*

### **Порядок выполнения.**

#### **1. Самостоятельное отделение**

**«Приготовиться – Основной – Прогнуться - Вверх –  
Вниз- Отделение»**

«Вверх-вниз - отделение» - самостоятельно отделиться от ЛА нырком под «хвост», с использованием этого алгоритма на три счета с движениями тела.

Поддерживать нейтральное положение и направление после отделения.

#### **2. Малый Круг Контроля «Направление – Высота»**

Контроль направления и высоты.

Продемонстрировать правильное положение тела.



## Увидеть инструктора

### *3. Переднее Сальто*

Выполнить переднее сальто. Восстановиться в исходное положение, проконтролировать направление и высоту.

### *4. Заднее Сальто*

Выполнить заднее сальто. Восстановиться в исходное положение, проконтролировать направление и высоту.

### *5. Развороты на 360 градусов*

Выполнить разворот вправо на  $360^\circ$ , остановиться, проконтролировать высоту.

Выполнить разворот влево на  $360^\circ$ , остановиться, проконтролировать высоту.

### *6. Разбежка*

Выполнить движение вперед в течение 3-4 сек (маневр разбежка).

Принять нейтральное положение. Проконтролировать высоту.

**На высоте 1800 м все маневры прекращаются!**

### *7. Раскрытие Парашюта*

**«Прогнуться – Посмотреть – Взять – Выдернуть – Проверить –121, 122, 123, 124, 125»**

**На высоте 1400 м выполнить сигнал «Отмашка», «Прогнуться» - поддерживать положение прогиба.**

«Посмотреть»- контролировать взглядом направление в сторону звена зачековки ОП, не опуская голову.

«Взять»- выполнить синхронное движение рук: левая рука выносится перед головой, правая рука, контролируемая взглядом, накладывается на звено раскрытия ОП, захватывая его.

«Выдернуть»- одновременно вернуть руки в исходное положение с выдергиванием звена зачековки ОП, сохраняя прогиб.

«Проверить»- посмотреть на раскрывающийся парашют, поворотом головы вправо, считая «121, 122, 123, 124, 125»

### **8. Управление куполом и Приземление**

Осмотреть купол и проверить его: **«Наполнен – Устойчив – Управляем»**

Осмотреться вокруг, определить свое место относительно аэродрома, направление снижения, место и направление вероятного приземления.

Выполнить снижение в соответствии с намеченным планом. Проявлять осмотрительность во время всего снижения.

Выполнить приземление не далее 50 м от цели.

### **9. Разбор прыжка**

Рассказать все свои действия по совершенному прыжку и выслушать замечания инструктора. После чего проводится разбор прыжка по воздушной видеосъемке.

**ПРИОРИТЕТЫ НА РАСКРЫТИЕ ПАРАШЮТА**

- 1. ОТКРЫТЬ ПАРАШЮТ**
- 2. ОТКРЫТЬ ПАРАШЮТ НА ЗАДАННОЙ ВЫСОТЕ**
- 3. ОТКРЫТЬ ПАРАШЮТ НА ЗАДАННОЙ ВЫСОТЕ В СТАБИЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ**

**ПРАВИЛА ДВИЖЕНИЯ ПО АЭРОДРОМУ**

- Не находитеесь в районе взлета – посадки, руления и стоянки ЛА;
- Быстро пересекайте ВПП строго поперек только осмотрев, что там нет взлетающего или садящегося ЛА;
- Обходите вертолеты только спереди, а самолеты только сзади!
- Не находитеесь под открытым куполом на высоте ниже 100 м над ВПП, РД, местами стоянок ЛА;
- Немедленно освободите ВПП при приземлении на нее.

**ПОРЯДОК ПОВЕДЕНИЯ В ЛЕТАТЕЛЬНОМ АППАРАТЕ**

- посадка в ЛА в порядке обратном отделению,
- размещение начинающих парашютистов, на сидениях ЛА,
- при посадке и перемещениях в ЛА избегать зацепов снаряжением за выступающие детали или за других парашютистов,
- при наборе высоты:
- надеть шлем до набора высоты 300 м,
- по возможности наблюдать через иллюминатор за аэродромом,
- показать инструктору, что пересечена высота раскрытия основного парашюта,
- отслеживать наличие облачности и ее высоту,
- мысленно повторить план прыжка, «ПРОГРЕССИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ СВОБОДНОМУ ПАДЕНИЮ» сигналы,
- следить за своим физическим и психологическим состоянием,
- на высоте готовности выполнения прыжка сделать заключительную проверку снаряжения,
- перед отделением проверить «рипкорд», «подушку» отцепки, кольцо ПЗ,
- по команде **ПРИГОТОВИТЬСЯ** встать по команде инструктора, подойти к двери и подготовиться к отделению,
- соблюдать интервал в отделении от предыдущего парашютиста,
- следить за командами пилотов и выпускающего (команда **ОТСТАВИТЬ**).

<b><i>ВЫСОТА И СИГНАЛЫ НА РАСКРЫТИЕ ПАРАШЮТА СТУДЕНТОМ</i></b>		
<b>Упражнения</b>	<b>Высота раскрытия</b>	<b>Сигнал на раскрытие</b>
<b>60 тандем</b>	<b><i>1700 м</i></b>	<b><i>Отмашка</i></b>
<b>61</b>	<b>1600 м</b>	<b>Отмашка</b>
<b>62</b>	<b>1600 м</b>	<b>Отмашка</b>
<b>63</b>	<b>1600 м</b>	<b>Отмашка</b>
<b>64</b>	<b>1600 м</b>	<b>Отмашка</b>
<b>65</b>	<b>1500 м</b>	<b>Отмашка</b>
<b>66</b>	<b>1500 м</b>	<b>Отмашка</b>
<b>67</b>	<b>1400 м</b>	<b>Отмашка</b>
<b>68</b>	<b>1400м</b>	<b>Отмашка</b>

**ПОЛНЫЙ КРУГ КОНТОЛЯ**

<b>Алгоритм</b>	<b>Действия студента</b>
<b>Направление</b>	<p>Проверить положение тела относительно земли.</p> <p>Не изменяя положения головы, поднятой вверх, посмотреть на горизонт, выбрать ориентир.</p>
<b>Высота</b>	<p>Посмотреть на высотомер и прочитать его показания</p>
<b>Основной</b>	<p>Получить сигнал (кивок головой) от основного инструктора справа.</p> <p>При получении от инструктора сигнала на коррекцию положения тела необходимо выполнить действия по исправлению ошибки и получить сигнал “ОК”. Только после этого посмотреть на резервного инструктора.</p>
<b>Резервный</b>	<p>Получить сигнал (кивок головой) от резервного инструктора слева.</p> <p>При получении от инструктора сигнала на коррекцию положения тела необходимо выполнить действия на исправление ошибки и получить сигнал “ОК”. Только после этого продолжать выполнять план прыжка.</p>

***МАЛЫЙ КРУГ КОНТРОЛЯ***

<b>Алгоритм</b>	<b>Действия студента</b>
<b>Направление</b>	<p>Проверить положение тела относительно земли.                      Не изменяя положения головы, поднятой вверх, посмотреть на горизонт, выбрать ориентир.</p>
<b><i>Высота</i></b>	<p>Посмотреть на высотомер и прочитать его показания.</p>

**ТРЕНИРОВОЧНОЕ РАСКРЫТИЕ**

<i>Алгоритм</i>	<b>Действия студента</b>
<i>Прогнуться</i>	Поддерживать положение прогиба
<i>Посмотреть</i>	Проконтролировать взглядом направление в сторону звена зачековки ОП, не опуская головы.
<i>Взять</i>	Выполнить синхронное движение рук: левая рука выносится перед головой, правая рука, контролируемая взглядом, накладывается на рипкорд без захвата.
<i>Выдернуть</i>	Одновременно вернуть руки в нейтральное положение с имитированием выдергивания звена зачековки ОП.
<i>Проверить</i>	Проконтролировать (имитация) отход вытяжного парашюта поворотом головы вправо, затем принять исходное положение и продолжить выполнять тренировочные раскрытия согласно заданию уровня.