**Тема 2. Материальная часть парашютов.**

Вопросы:

**I Система парашютная тренировочная "Прайм"**

а) Назначение и тактико-технические данные парашютной системы.

б) Состав, устройство и работа составных частей парашютной системы.

в) Работа парашютной системы в воздухе.

г) Хранение и основные правила эксплуатации.

**II Система парашютная запасная 3-6П**

а) Назначение и тактико-технические данные парашютной системы.

б) Основные части запасной парашютной системы.

в) Работа запасной парашютной системы.

г) Методические указания по введению запасной парашютной системы в работу.

**I Система парашютная тренировочная "Прайм"**

**Назначение**

Учебно-тренировочная парашютная система "Прайм", предназначена для выполнения учебнотренировочных прыжков. Прыжки выполняются из самолета АН-2 и вертолета МИ-8.

Имеет один вариант применения - принудительное раскрытие ранца и стягивание чехла купола вытяжным звеном.

**ТТХ ОП Прайм**

Конструкция парашютной системы при общей полетной массе 120 кг обеспечивает следующие ТТХ:

* надежную работу на высоте до 1500 метров над уровнем моря и скорости ЛА:

1. вертолетов типа Ми-8 от 80 до 100 км/ч
2. самолета Ан-2 - 140 км/ч;

* минимально-безопасную высоту применения из горизонтально летящего ЛА на скорости 80 км/ч - 200 м, при этом время снижения на полностью наполненном парашюте составляет не менее 10 секунд
* перегрузки, возникающие во время раскрытия не более 10 ед.
* среднее значение вертикальной скорости при полетной массе 100 кг - не боле 5,0 м/с
* устойчивое снижение
* доворот на 180 град - 50 секунд
* горизонтальное скольжение путем натяжения свободных концов подвесной системы
* совместную работу с запасным парашютом З-6П
* подгонку подвесной системы по росту
* работоспособность при температуре воздуха от минус 40 до плюс 40С
* назначенный ресурс 600 применений при использовании в рамках технических возможностей и своевременного проведения
* Масса ПС 12 кг.

Габаритные размеры парашютной системы, уложенной в ранец:

* высота 0,23 м
* ширина 0,35 м
* длина 0,57 м.

Общий вес парашюта, парашютиста и снаряжения не должен превышать максимально допустимый вес – 120 кг.

**Купол**

Купол предназначен для безопасного снижения и приземления парашютиста. Купол парашюта - правильный 28-угольник, изготовлен из капроновой ткани. Площадь купола 83 м2.

Для увеличения прочности с внешней стороны купола нашит каркас из капроновых лент, которые, пересекаясь, образуют на поверхности купола сетку, а по периметру купола у нижней кромки образуют 28 петель для крепления строп. В центре купола настрочена петля - уздечка. По кромке купола над петлями для строп нашито 28 стягивающих лент для исключения случаев перехлестывания купола стропами и уменьшения времени наполнения. К петлям купола, петлей-удавкой с последующей застрочкой концов, прикреплены стропы из капронового шнура.

Вторые концы строп привязаны к четырем пряжкам - полукольцам свободных концов подвесной системы.

Для обеспечения контроля укладки купола стропы 1 и 28 изготовлены из крашенного капронового шнура. Допускается стропы 1 и 28 изготавливать из некрашенного капронового шнура с настрочкой муфт зеленого цвета у кромки купола и пряжек-полуколец подвесной системы. Для облегчения укладки парашюта на стропе 14 у кромки купола и пряжки-полукольца нашиты опозновательные муфты, из ткани желтого цвета.

Длина строп 9 метров.

На нижней кромке купола, слева от строп, указаны их порядковые номера. На куполе, между стропами 1 и 28 имеется заводская маркировка.

Масса купола 8,136 кг.

**Подвесная система**

Подвесная система является соединительным звеном между парашютом и парашютистом и предназначена для удобного размещения в ней парашютиста. Подвесная система обеспечивает равномерное распределение нагрузки на тело парашютиста, возникающей в процессе наполнения купола.

Состоит из:

1. главной лямки
2. грудной перемычки
3. наспинно-плечевых обхватов
4. ножных обхватов
5. свободных концов

В подвесной системе предусмотрена регулировка в зависимости от роста парашютиста. Для удобства регулировки на ленту нашиты разноцветные метки. Зеленая невысокий, желтая для средний и красная высокий парашютист.

**Ранец**

Ранец предназначен для укладки в него купола со стропами, уложенными в чехол, и части свободных концов подвесной системы.

Ранец состоит из накладного дна, двух боковых клапанов, верхнего клапана, нижнего клапана.

**Чехол**

Предназначен для укладки в него купола с целью упорядочения введения его в действие.

Чехол изготовлен из капроновой ткани и имеет форму рукава длиной 4,8 м. В нижнем основании чехол имеет 10 пар несъемных сот и одну пару съемных сот, предохранитель строп, две ленты для укладочной рамки, фартук для прикрытия нижней кромки купола и рукав для исключения контактирования фартука с куполом при выходе последнего из чехла. Несъемные соты предназначены для укладки в них строп купола, съемные соты - для замыкания фартука чехла пучками строп купола.

*Две ленты, расположенные по обе стороны распределителя строп, образуют кармашки, в которые вставляется укладочная рамка перед укладкой строп в соты.*

*Резиновые соты закрывает юбка из хлопчатобумажной ткани. Фартук чехла имеет два люверса для пропуска съемных сот. Над люверсами нашиты карманы для заправки в них пучков строп. Предохранитель строп предназначен для предохранения строп от выдувания их потоком воздуха в процессе раскрытия купола.*

По всей длине чехол усилен четырьмя лентами, которые в верхней части чехла образуют уздечку для присоединения вытяжной веревки. На расстоянии 1,4 м от вершины на чехол нашита лента эластичная для упорядоченного выхода вершины купола парашюта из чехла. Наличие ленты эластичной позволяет отказаться от привязывания обрывной стропы.

**Звено вытяжное**

Вытяжное звено предназначено для принудительного раскрытия ранца и стягивания чехла купола парашютной системы. Фал длиной 3,15 метра. На одном конце звено имеет прицепной карабин для присоединения его к тросу внутри летательного аппарата, а на другом -петлю для крепления чехла купола.

**Работа парашютной системы в воздухе.**

При отделении парашютиста от летательного аппарата парашютная система вводится в действие путем принудительного раскрытия ранца и стягивания чехла с купола вытяжным звеном, закрепленным с помощью карабина внутри летательного аппарата. Под действием массы парашютиста вытяжное звено вытягивается и расчековывает клапаны ранца, затем вытягивает на всю длину присоединенный к его петле чехол. Чехол выходит из ранца, а стропы - из сот чехла. После вытягивания строп на всю длину происходит стягивание чехла с купола парашюта. Набегающим потоком парашют наполняется. Снижение парашютиста происходит на наполненном парашюте. Вытяжное звено и чехол остаются в летательном аппарате.

**Хранение и основные правила эксплуатации.**

Храните парашютную систему в сухом, хорошо вентилируемом помещении в переносной сумке как в уложенном, так и в не уложенном виде.

Хранение парашютных систем в уложенном виде без переукладки основного парашюта перед применением – не более одного месяца.

При хранении парашютной системы должно быть исключено попадание на нее солнечных лучей.

Запрещается хранение парашютной системы рядом с красками и веществами, выделяющими активные газы.

Хранить парашютные системы следует на полках стеллажей в один ряд по высоте на расстоянии от стен и потолка не менее 0,5 м, от отопительных приборов – 1 м, а от пола до нижней полки стеллажа – не менее 0,15 м.

Произведите сбор парашютов в сумки немедленно после применения ввиду вредного действия солнечных лучей и других факторов на текстильные материалы.

Перетряхните каждую часть парашютной системы после выполнения прыжка, очистите от пыли и посторонних предметов. Металлические детали при необходимости протрите сухой тряпкой.

Просушите парашютную систему при увлажнении ее, а при попадании в снег – предварительно очистите от снега, а затем просушите. При попадании парашютной системы в загрязненный водоем или морскую воду промойте ее чистой пресной водой и просушите, не отжимая. Производите просушку парашютной системы в помещении. В весенне- летнее время допускается ее просушивать на открытом воздухе, но в тени.

Купол парашютной системы просушивается в подвешенном, расправленном состоянии, стропы – расправленными, а ранец, подвесная система и переносная сумка просушивается с внутренней и внешней сторон, также производится полная просушка и других частей парашютной системы.

Перевозите парашютную систему на старт и обратно на транспорте, исключающем ее загрязнение и повреждение. Парашютные системы должны укладываться не более чем в четыре ряда по высоте.

Не допускайте к эксплуатации парашютную систему, требующую ремонта.

Применяйте для удаления грязи с парашютной системы очищенный бензин.

Зачистку пятен на тканях с пленочным покрытием (ткань ранца, сумок) производите пресной водой с хозяйственным мылом или стиральным порошком нейтрального содержания (без отбеливающих веществ), температура моющего раствора должна быть не более 40 0С. Зачищенный участок тщательно промойте пресной водой.

В паспорт парашютной системы записываются все случаи переукладки, условия применения и ремонт парашютной системы согласно правилам, изложенным в паспорте. Срок службы парашютной системы-12 лет.

**II Система парашютная запасная 3-6П**

**Назначение**

Запасная парашютная система 3-6П предназначена для спасения парашютиста в случае отказа или ненормальной работы основной парашютной системы. Она обеспечивает ручное введение в действие звеном ручного раскрытия и вывод купола из зоны аэродинамического затенения.

**Технические характеристики**

Запасная парашютная система при полетной массе парашютиста с парашютами 140 кг обеспечивает следующие тактико-технические характеристики:

1) нормальную работу на высоте до 1000 м при введении в действие после покидания самолета на скорости полета до 350 км/ч с задержкой в раскрытии 3 с и более;

2) надежную работу при отказе в работе всех типов основных парашютных систем, а именно, в случаях:

♣ нераскрытия ранца основной парашютной системы;

♣ несхода чехла с купола основной парашютной системы;

♣ защемления нижней кромки купола основной парашютной системы;

♣ зацепления или задержки вытяжного парашюта

3) перехлестывания купола основной парашютной системы стропами;

4) минимальную безопасную высоту 80 м при покидании самолета на скорости полета 180 км/ч при немедленном введении парашютной системы в действие, при этом время снижения на полностью наполненном куполе не менее 2 с;

5) вертикальную скорость снижения при полетной массе парашютиста с парашютами 120 кг- не более 7,5 м/с и общей полетной массе 140 кг- не более 8,5 м/с;

6) размещение полуавтомата типа ППК-У;

7) вывод купола из зоны затенения;

8) перегрузки, возникающие при наполнении парашюта, не более 16 единиц;

9) усилие, необходимое для выдергивания кольца звена ручного раскрытия из клапана-кармана ранца, не 16 кгс;

10) удобный монтаж к подвесной системе основной парашютной системы и демонтаж;

11) отсутствие складывания купола запасной парашютной системы при совместной работе с полностью наполненными куполами основных парашютных систем типа: «Прайм», Д-1-5У, П-1У;

12) одиннадцатикратное применение при:

♣ введении в действие на скорости полета самолета до 225 км/ч *как при немедленном введении запасной системы в действие, так и с любой задержкой раскрытия ранца;*

♣ не сходе чехла с купола основной парашютной системы;

♣ защемлении нижней кромки купола основной парашютной системы;

♣ зацеплении или задержке вытяжного парашюта;

♣ перехлестывании купола основной парашютной системы стропами;

13) однократное применение при введении в действие на высоте до 1000 м после покидания самолета на скорости полета до 350 км/ч с задержкой раскрытия от 3 с и более;

14) неограниченное количество применений после раскрытия купола основной парашютной системы.

**Основные параметры и размеры.**

Масса запасной системы без переносной сумки не более 5,9 кг. **Габаритные размеры уложенной запасной системы не более:**

длина — 0,415 м;

ширина — 0,24 м;

высота — 0,19 м.

**Основные части запасной системы 3-6П:**

♣ парашют 50 м2,

♣ система промежуточная подвесная,

♣ ранец,

♣ звено ручного раскрытия,

♣ паспорт.

**Парашют 50 м2** предназначен для безопасного снижения и приземления парашютиста в случае отказа или ненормальной работы основной парашютной системы Имеет круглую. Купол парашюта изготовлен из капроновой ткани. В центре купола имеется полюсное отверстие диаметром 0,7 м. С внешней стороны полюсное отверстие перекрыто карманами. Карманы способствуют быстрому вытягиванию купола со стропами и обеспечивают частичное наполнение парашюта. *Для удобства укладки в центре парашюта имеется уздечка из шнура красного цвета.* С внешней стороны на парашют нашит усилительный каркас. У нижней кромки купола усилительный каркас образует 24 петли, к которым привязываются стропы. Парашют имеет 24 стропы. Для облегчения укладки парашюта стропа 12 изготовлена из шнура красного цвета. У нижней кромки парашюта указаны порядковые номера строп. В свободном состоянии длина строп равна 4,99 м. На куполе с внешней стороны между стропами 24 и 1 поставлена маркировка.

**Подвесная промежуточная система** предназначена для присоединения парашюта к подвесной системе основного парашюта. Подвесная промежуточная система состоит из четырех свободных концов (двух верхних и двух нижних), нижней и двух верхних перемычек и кармана.

**Ранец** предназначен для размещения парашюта с подвесной промежуточной системой и звена ручного раскрытия. Ранец конверто образной формы, основа ранца изготовлена из ткани капроновой, имеет четыре клапана: верхний, нижний, боковой правый, боковой левый и накладное дно с чехлом. На верхнем клапане ранца имеются: карман ножа, ручка для переноски запасной системы. На правом боковом клапане имеются: клапан-карман для звена ручного раскрытия.

Рама жесткости состоит из двух частей: основания и откидной рамки. Откидная рамка обтянута чехлом. Откидная рамка предназначена для укладки на нее парашюта и отбрасывания его из ранца в сторону при расчековке клапанов ранца.

**Звено ручного** раскрытия предназначено для ручного раскрытия ранца запасной системы. Кольцо звена ручного раскрытия вкладывается в клапан карман, нашитый на правый боковой клапан ранца. В кольце имеются два направляющих отверстия, через которые проходит трос. Трос закреплен в кольце с помощью ограничителя.

**Паспорт** удостоверяет изготовление запасной системы в соответствии с действующей технической документацией и принятие ее отделом технического контроля и представителем заказчика. В паспорте в процессе эксплуатации записывают сведения о движении изделия, о проведенных ремонтах и доработках по бюллетеням и указаниям, сведения о получении изделий со склада, о передаче из одной эксплуатирующей организации в другую, условия применения. Случаи эксплуатации, не предусмотренные разделами паспорта, записывают в разделе 8 паспорта «Заметки по эксплуатации и хранению».

**Работа запасной парашютной системы.**

Запасная система вводится в действие в случае отказа основной парашютной системы, когда невозможно безопасное приземление на куполе основной парашютной системы. Введение запасной системы осуществляется выдергиванием звена ручного раскрытия правой рукой. При выдергивании звена ручного раскрытия две шпильки троса звена выходят из конусов п освобождают клапаны ранца, которые под действием ранцевых резин откидываются в сторону. Купол, уложенный на откидной рамке, отбрасывается в сторону от парашютиста, что обеспечивает вывод купола из зоны аэродинамического затенения. Вытяжное устройство, состоящее из карманов, расположенных вокруг полюсного отверстия купола, попадая в поток воздуха, способствует вытягиванию купола. Купол вытягивается на всю длину и вытягивает стропы из сот кармана, расположенного па промежуточной подвесной системе. Купол полностью наполняется, снижение парашютиста происходит со скоростью, обеспечивающей ему безопасное приземление.

**Методические указания по введению запасной парашютной системы в работу.**

Запасная парашютная система вводится в действие в случае отказа основной парашютной системы, когда невозможно безопасное приземление на основной парашютной системе. Введение в действие запасной парашютной системы парашютист осуществляет вручную с помощью звена ручного раскрытия. Для этого: левую руку положить на грудь, правой рукой взять кольцо звена ручного раскрытия, круговым движением по часовой стрелке вывести кольцо из клапанакармана, резким движением вверх в сторону от себя выдернуть звено ручного раскрытия. При раскрытии ранца две шпильки троса звена ручного раскрытия выходят из конусов ранца, откидная рамка отбрасывает купол в сторону от парашютиста.