



КОМПАНИЯ ПАРААВИС

107061, МОСКВА, а/я 515

Тел. (495)649-35-54, Факс: (495)649-35-54

E-MAIL info@paraavis.com

Web.: www.paraavis.com

11 апреля 2012 г.

Информационное письмо

В процессе эксплуатации учебно-тренировочной парашютной системы (УТПС) П1-У в различных авиационных организациях был выявлен ряд особенностей, которые не проявили себя в ходе заводских и сертификационных испытаний.

Следует отметить, что П1-У – первая отечественная УТПС с осесимметричным куполом из ткани с низкой воздухопроницаемостью (типа F-111). Конструкция непростая - крупные вырезы по нижней кромке купола, обеспечивающие мягкое раскрытие и высокий коэффициент сопротивления парашюта, периодически (особенно, при принудительном открытии вытяжным звеном) создают предпосылки для перехлёстываний купола стропами (как правило, с последующим полным выворачиванием купола). Устранить недостаток удалось только усложнением конструкции – в вырезах по нижней кромке купола была установлена крупноячеистая сетка, широко используемая для этих целей в «круглых» зарубежных парашютах.

Кроме того, в процессе создания УТПС был разработан современный компактный ранец оригинальной конструкции, а также предохранитель звена отсоединения — устройство, исключаящее случайное отсоединение основного парашюта. Достаточно неудобный в эксплуатации стандартный чехол был заменён на компактную камеру.

Теперь о проблемах.

Наибольшее беспокойство доставляют ожоги ткани купола при прыжках с задержкой ввода парашюта в действие.

К сожалению, УТПС чувствительна к неправильной или небрежной укладке – прощая почти всё при вводе в действие на относительно небольших скоростях (принудительное раскрытие и «расчеховка» ранца), система получала ожоги ткани купола при вводе на высоких скоростях в свободном падении. Т.к. в процессе испытаний повреждений куполов не было, потребовалась большая исследовательская работа для выяснения, что же является причиной ожогов.

А. Неправильная или небрежная укладка. Первыми на то, что у одного укладчика – постоянные ожоги купола, а у другого – никаких «царапин», обратили внимание в одном из поисково-спасательных центров. Оказалось, что первый укладывает купол в камеру крупными

А. Неправильная или небрежная укладка. Первыми на то, что у одного укладчика – постоянные ожоги купола, а у другого – никаких «царапин», обратили внимание в одном из поисково-спасательных центров. Оказалось, что первый укладывает купол в камеру крупными участками, практически вдоль, а не поперёк камеры, второй укладывает купол строго по инструкции, мелкими пучками. После акцентирования внимания на соблюдении требований Руководства ожоги тут же прекратились.

Б. Ещё одной причиной ожогов стал неравномерный выход купола из камеры с последующим перехлёстыванием купола стропами и полным выворачиванием. Как оказалось, на дне ранца размещали неуложенными более 1м строп (вместо 0,4...0,5м по Руководству), а длина петли зачековки ранца не контролировалась.

Из-за увеличенной петли зачековки пружинный вытяжной парашют (ВП) не имел возможности вылета на всю длину вытяжного звена. Как правило, это приводит к некоторому затенению ВП и, соответственно, замедленному удалению камеры с парашютом от ранца. Специальная видеосъёмка показала, как создаются условия для захвата «избыточной слабину» строп, раздуваемых воздушным потоком, клапанов ранца, неплотно зафиксированных петель управления или конечностей парашютиста. В результате — неравномерное натяжение строп, последовательная (а не одновременная) расчеховка парашютных сот, замыкающих камеру, неправильный (с перекосом) выход купола из камеры и - перехлёстывание купола.

В. В одном из прыжков отмечен захват сеткой ткани на внешней стороне почти противоположной части купола (на верхней кромке сетки остались яркие следы повреждённой ткани). Такое возможно, если при укладке купола сетка располагается не между смежными полотнищами, а сдвигается внутрь купола. В Руководстве по эксплуатации (редакция 2012 г.) на укладку сетки обращено особое внимание.

Г. Наиболее часто встречающиеся ожоги ткани – **внутри** купола у нижней кромки (включая ленту кромки) между стропами №№ 15 и 16. Это участок ткани (см. Руководство), которым практически оборачивают нижнюю часть купола. Серия контрольных укладок показала, что при натяжении камеры на купол эластичное кольцо юбки сдвигает вниз наружный слой свёрнутого купола, т.е. как раз повреждаемый участок ткани. Если пропустить требование Руководства («Подровнять нижнюю кромку купола»), т.е. не вытащить вверх из юбки сдвинутый слой, при дальнейшей укладке он подворачивается внутрь и может быть повреждён при выходе купола из камеры как стропами, так и тканью смежных частей купола.

Следует отметить, что **ответные** ожоги располагаются **внутри** купола на удалении около метра от зоны ожогов у нижней кромки. Такое сочетание возможно, если, взяв сложенный купол выше камеры (большинство укладчиков так и делает), затолкать его в камеру, не обращая внимание на образование далеко не «мелкого пучка». **Скользкая ткань** (по этому параметру F-111 разительно отличается от отечественной ткани) тут же «расползается» по

камере, последующие сложения полностью запутывают и сдавливают слои ткани – но ведь выходит купол из камеры не со стороны укладки, и проблемы неизбежны.

Примечание. Укладка «мелкими пучками» предполагает перехватывать руками уложенный купол через примерно 0,5...0,6м, тогда сложения ткани будут располагаться аккуратной поперечной «змейкой».

Для уменьшения количества ошибок при укладке УТПС П1-У, в Руководство по эксплуатации 2012г. внесены дополнительные разъяснения (см. П1-У на сайте www.paraavis.com, там же дана ссылка на скачивание видео укладки УТПС).

В настоящее время Компанией Параавис ведутся работы по уменьшению чувствительности УТПС к укладке (как организационно, так и технически).

А пока огромная просьба к укладчикам УТПС строго соблюдать требования Руководства.

С уважением,
Главный конструктор
Шатохин В.Н.

