

УДК 687:797.5

ОГЛЯД ОСНОВНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПАРАШУТНОГО РАНЦЯ FIRE

Н. О. КОЛЯДА, О. А. ДІТКОВСЬКА
Хмельницький національний університет

Парашутизм (або скайдайвінг від англ. sky diving – в буквальному перекладі «пірнання з небес») – один з видів авіаційного спорту, заснований на використанні парашутів.

Одною із провідних виробників парашутних систем являється компанія SWS (ТзОВ «Скай Вайд Системс», м. Київ). Для швидкого та безперешкодного випробування парашутних систем, які виробляє компанія SWS, а також для надійного забезпечення проведення парашутних стрибків навчального центру SWS Skydive Academy, компанія стала власниками найшвидшого літака L-410 в Україні [1].

Вже більше десяти років як компанія SWS запустила в серійне виробництво парашутний ранець Fire. У конструкції ранця використано найсучасніші конструктивні елементи, що дозволило створити дуже зручний, надійний, довговічний, а головне безпечний ранець. Роботи над його випробуванням продовжуються постійно, так, за даними компанії [1], підвісна система Fire успішно витримала скиди з вагою 165 кг, за швидкості 400 км/год.

При виготовленні ранця використовуються наступні матеріали.

Cordura – сімейство нейлонових тканин високої густини (1000 d). Це високотехнологічний матеріал, який має підвищені показники міцності, водостійкості склад: щільні нитки поліаміду та бавовни (10%). Поверхня матеріалу покривається спеціальним просоченням, яке посилює щільність тканини та відштовхує вологу. Вся Cordura, що використовується у виробництві ранців SWS, має додаткове водонепроникне просочення.

Pararack – нейлонова тканина, дрібнішого плетіння, та меншої щільності (420 d). Використовується як допоміжний матеріал, у місцях, де не потрібна особлива міцність, а також конструкції камер запасного і основного парашутів.

3D Spacer Foam – сітчастий матеріал, що застосовується в місцях прилягання до тіла, для покращення вентиляції.

Pararack Foam – особливий вид парапака, що відрізняється нанесеним при виробництві спеціальним різновидом піноподібного матеріалу. Використовується в місцях, де необхідно пом'якшити ранець у контакті з тілом парашутиста, а також для внутрішнього облицювання клапанів основного та запасного парашутів. За рахунок м'якшого і гладкого матеріалу клапанів – ригеру простіше вкласти камеру в контейнер, а при розкритті – легше вийти з контейнера.

Ballistic – важка щільна (близько 600 г/м²) нейлонова тканина, використовується щоб зробити певні частини ранця жорсткішими там, де це необхідно (сертифікат MIL-C-3953).

Стрічка – type III, 3\4", MIL-T-5038, ширина 19 мм, міцність 190 кг – призначена для окантування деталей ранця. Для зшивання використовуються нейлонові нитки конструкційні з покриттям NO.69 (size "E" nylon thread), що володіють міцністю в 4 кг. (сертифікат VT-295E).

Додатково при виготовленні ранця використовуються пластикові деталі для фіксації форми – Nylon MDS – листовий нейлон, який завдяки додаванню дисульфиду молібдену має високу стійкість до стирання та зносу, що дозволяє досягти дуже тривалого терміну служби, а також пінні вставки. Для пінних вставок використовується високоякісний матеріал «з пам'яттю» – під час експлуатації пінні вставки набувають форми тіла, роблячи посадку ранця анатомічно зручною.

Цікавою опцією для замовника парашутних систем є можливість створювати власний дизайн ранця: поєднання кольорів, дизайн та розміщення вишивок, варіанти обкатування швів, колір металевих фурнітури і ременів підвісної системи (рис. 1). Все це доступно для замовника онлайн на сайті <https://fire2.sws.aero/> [2].



Рис. 1. Приклад вигляду меню для замовлення дизайну ранця Fire з підвісною системою на сайті <https://fire2.sws.aero/> [2]

У підсумку можна стверджувати, що виготовлення парашутних систем є надзвичайно складним процесом, що пов'язаний із ризиками для життя людини, а тому надзвичайно важливим є підхід до розробки конструкції і правильне конфекціонування матеріалів. Все в комплексі, разом із багаторічними випробуваннями готових виробів в реальних умовах дозволяє створити високоякісний та конкурентоздатний на європейському ринку товар. Компанія SWS успішно пройшла сертифікацію системи управління якістю на відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO 9001:2015 «Системи управління якістю». Реєстраційний номер Сертифіката SIC.MS.040.ISO9001.176 від 29.03.2017 [3].

Література

1. SWS Academy. We train hard to make you perfect [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://academy.sws.aero/>
2. SWS constructor form [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://fire2.sws.aero/>
3. Сертифікати та обмеження. Fire. Skydive. Продукція Парашутне спорядження [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://sws.aero/ua/products/fire/certification/>