

Парашут. Винахідник парашута В.Є.Котельников і його досліді з ним. Призначення і обладнання парашута. Типи парашутів. Сучасний парашутний спорт
ПЛАН

1. Початки зародження парашута
2. Парашут як рятувальний пристрій
3. Вдосконалення парашута, розвиток парашутизму
4. Внесок Г.Котельникова у розвиток парашута, нові технічні розробки парашута

Використана література

1. Початки зародження парашута

Ідея парашута, пристрою для безпечного спуска з великої висоти, з'явилася задовго до польоту першої повітряної кулі, не говорячи вже про літак. Однак назва "парашут" прийшло в техніку значно пізніше народження ідеї.

Зі стародавніх переказів, легенд, розповідей мандрівників середньовіччя відомо про використання пристроїв, що нагадують парасолі, для стрибків з веж і обривів. Жителі Китаю, Африки і південно-східної Азії ще в далекій давнині добре знали про гальмуючі властивостях увігнутих поверхонь. Демонстрації стрибків з парасолями влаштовувалися на святах і циркових представленнях.

От як описував один іспанський мандрівник такі стрибки, бачені їм в одному з негритянських племен: "Нам розстелили на землі звірячі шкіри, і ми за запрошенням вождя сіли. Вождь сів поруч з нами, указуючи жестом на пагорб і щось швидко пояснювати. Отут ми побачили, як на цьому пагорбі з'явилося кілька людей з великими парасолями з пальмових галузей. І от, за знаком вождя, один за одним з обриву стрибали люди, тримаючи в руках парасолі й опускалися на зелену галявину під гучні схвалення вождя і його свити".

Опис благополучних стрибків з великої висоти можна знайти в роботах давньоримських письменників Апулея й Овідія. Однак лише в кінці 15 століття з'явився перший технічний проект парашута. Запропонував його великий італійський учений інженер і художник Леонардо да Вінчі. Цей винахід явився результатом численних експериментів і спостережень ученого над поведінкою падаючих картонних фігур різноманітної форми.

У збірнику рукописів Леонардо да Вінчі "атлантичному кодексі" серед інших конструкцій приведений ескіз парашута з куполом у формі чотиригранної піраміди. Учений писав: "Якщо в людини є намет із прокрахмаленого полотна, шириною в 12 ліктів і висотою в 12, він зможе кидатися з будь-якої висоти без небезпеки для себе". З огляду на, що

довжина ліктя приблизно 0,6 м, площа купола парашута в основі складає більш 50 квадратних метрів, тобто була і справді достатньою для безпечного спуску. Чи проводив да Вінчі які-небудь досвіди зі своїм парашутом чи обмежився лише ескізом і коротким описом його, невідомо.

Наступний проект цілком працездатного парашута з'явився близько 1617 року, коли у Венеції вийшла книга "Нові машини..." єпископа Фауста Веранціо. Серед різних технічних новинок і чудових споруджень у книзі дані опис і малюнок парашута з куполом квадратної форми. До краю купола ("вітрила", по термінології автора книги) були прикріплені до чотирьох однакових ціпків, а до кутів прив'язані чотири мотузки, які служили стропами. Художник зобразив парашут у момент спуска на ньому людини, що зробила стрибок з високої вежі.

Практичної потреби в парашуті в часи Веранціо і тим більше Леонардо да Вінчі ще не було.

2. Парашут як рятувальний пристрій

Зовсім в іншій обстановці почав працювати французький хімік і механік Луї Себастьян Ленорман, що запропонував у 1783 році свою конструкцію парашута. У той рік у небо на повітряній кулі, наповненій теплим повітрям, монгольф'єрі, піднялися перші повітроплавці. Загроза повітряних катастроф (і вони незабаром пішли) стала реальною.

Про проекти парашутів Леонардо да Вінчі і Фауста Веранціо Ленорман, скоріше всього, не знав. Його парашут мав конусоподібну форму, був зшитий з полотна і для зменшення повітропроникності обклеєний з середини папером. Кілька десятків тонких строп сходилися до сидіння, сплетеному з вербових лозин.

Ленорман увів також термін "парашут" (від французьких слів para - запобігти і chute - падіння), до того не вживався.

Ніхто з повітроплавців так і не скористався винаходом Ленормана, хоча успішні досвіди з тваринами (винахідник скидав їх на своєму парашуті з балкона обсерваторії в Монпельє з висоти 26 метрів) довели його надійність.

Першим з "людей повітря", що звернули увагу на парашут, був відомий французький повітроплавець Жан П'єр Бланшар. У 1784 році він додав до повітряної кулі парашут, купол якого мав спиці і висів під кулею цілком розкритим. На цій кулі Бланшар зробив чудовий політ, досягнувши висоти 4000 метрів і, протримавши в повітрі більш години, однак спусків зі своїм твердим парашутом він не робив і незабаром від нього відмовився. Але ідея Бланшара виявилася дуже плідною. Парашут став досить зручним і надійним засобом порятунку, коли з нього були вилучені спиці, зовсім не потрібні і лише обтяжливі, що ускладнювали конструкцію. Цей важливий крок був зроблений співвітчизником Бланшара повітроплавцем Андре Жаком Горнереном, що прославився сміливими польотами. М'який купол парашута, що зшили із шовкової тканини - тавти, він також підвісив унизу, під кулею. Кошик, у якому знаходився повітроплавець,

прикріплювалася до сторп парашута. На чотирьох центральних стропах висів легкий дерев'яний обруч, що не дозволяв крайці купола стулятися і полегшував процес розкриття парашута. Для того щоб відокремити парашут, впливало перерізати мотузку, що з'єднувала купол парашута з балоном кулі.

Ризикований експеримент був зроблений самим Гарнереном 22 жовтня 1797 року в Парижі на очах численних глядачів. "Це виглядало настільки жахливо, особливо все падіння, що прискорювалося, - розповідав очевидець академік Ж. Лаланд, - що лемент пронісся в юрбі". Але парашут швидко розкрився і відважний повітроплавець розмахуючи національним прапором, почав повільно наблизитися до землі.

Це був перший стрибок повітроплавця з парашутом. Пізніше Гарнерен зробив безліч стрибків. Для зменшення розгойдування при спуску він зробив у центрі купола парашута полюсний отвір і на практиці довів його корисність. Парашут Гарнерена багато десятиліть використовувався повітроплавцями різних країн майже без зміни.

Улітку 1803 року жителі Петербурга довідалися про приїзд у столицю знаменитого Гарнерена. Перший його політ 20 червня удався на славу. Через місяць Гарнерен почав у Петербурзі друга повітряна подорож (разом з генералом С.Л.Львовим). Потім він відправився в Москву і там ще раз піднявся на повітряній кулі.

Сам Гарнерен у Росії з парашутом не стрибав. Зробив це його учень повітроплавець Олександр. 26 вересня 1804 року він зробив такий стрибок у Петербурзі. Стрибав Олександр і в Москві, піднімаючи в повітря з Нескучного саду.

Після Олександра в 1805 - 1806 роках у Петербурзі і Москві робив стрибки француз Мішо. При цьому він використовував так званий подвійний (двухкупольный) парашут свого вчителя Е. Г. Робертсона. Стрибки вдалися.

3. Вдосконалення парашута, розвиток парашутизму

Парашутизм розвивалося як видовище, як своєрідні циркові вистави під відкритим небом. Разом з тим поступово закладалися й основи теорії парашута, а винахідники шукали шляхи його удосконалювання.

Навесні 1882 р. на одному з засідань 7-ого Повітроплавального відділу Російського технічного товариства поручик М. Кишень доповідав про винайдений їм "керований парашут".

На початку 90-х років дослідженням стійкості парашута займався талановитий вчений А. Х. Репман. Його парашут не мав полюсного отвору, але був постачений додатковою поверхнею - відігнутими нагору полями навколо купола, що і робили зниження парашута більш стійким.

У ті ж роки парашут оригінальної конструкції запропонував російський інженер Н. Ф. Ягн. Він також відмовився від полюсного отвору в парашуті, а підкупольний простір

розділив вертикальними матерчатими перегородками на чотири сектори. Ці перегородки служили своєрідним гальмом і швидко гасили коливання парашута.

У 80-х роках минулого століття став застосовуватися новий спосіб підвіски парашута до повітряної кулі. Купол весел не внизу, а збоку, на рівні екватора повітряної кулі, прикріплений до сітки за допомогою простого пружинного затиску. Стропи парашута йшли до дерев'яного кільця. До цього ж кільця прив'язувалася і примітивна "підвісна система" - мотузкова петля, що повітроплавець, що сидів на трапеції, просмикував під мишки. Піднявшись за допомогою повітряної кулі на достатню висоту, парашутист зіскакував із трапеції і силою своєї ваги зривав парашут. Через секунду - іншу купол парашута наповнявся повітрям, і починався уповільнений спуск.

4. Внесок Г.Котельникова у розвиток парашута,

нові технічні розробки парашута

Величезний внесок у розвиток парашута вніс Гліб Євгенович Котельников. Він ввійшов в історію техніки як винахідник першого у світі авіаційного ранцевого парашута.

Авіація біла всі нові рекорди висоти. Однак ці результати досягалися дорогою ціною: поруч з повідомленнями про рекордні польоти часто друкувалися повідомлення про трагічну загибель авіаторів. Число авіаційних катастроф росло разом з досягненнями авіації.

Хоча в авіаційних колах до парашута ставилися з великою недовірою, конструктори - ентузіасти працювали. У Котельникова були попередники, що також мріяли дати авіаторам засіб порятунку. Купол їхнього парашута повинний був служити авіатору накидкою, а стропи - кріпитися до пояса льотчика на спеціальних гачках. Винахідники розраховували що під напором повітряного потоку накидка швидко перетвориться в розкритий парашут. Паризький кравець Ф. Рейхельт спроектував парашут у виді костюма й у липні 1910 року одержав на нього патент. Купол укладався численними складками навколо тіла авіатора. У лютому 1912 року винахідник зробив стрибок з Ейфелевої вежі, парашут не розкрився і Рейхельт загинув.

З 1909 року у Франції над створенням авіаційного парашута працював Г. Вассер. Його парашут являв собою великий парасоль зі спицями. Вассер хотів розмістити його на фюзеляжі літака, за льотчиком. При аварії парашут слід було звільнити, а наповнений повітрям парасоль повинен був по ідеї витягти з аероплана пілота.

Але ще більш курйозну конструкцію парашута запропонував американець А. К. Ульмер у 1910 році. Оригінальність конструкції парашута полягала в тому, що купол його, виготовлений з легкої тканини, укладався в головний убір авіатора - шапку - каскетку. Предполагалось, що при необхідності пілот скине шапку, повітряний потік "витравить купол", а потім швидко наповнить його. Однак і цей парашут не знайшов на практиці застосування.

Котельников самостійно шукав принципи побудови авіаційного парашута. Він також твердо переконався, що парашут повинен бути невід'ємною частиною екіпірування льотчика і постійно знаходитися при ньому. У той же час він не повинний стискувати авіатора, заважати йому керувати літаком. Для купола він застосував легкий, але міцний шовк. Стропи розділив на два пучки і кожний з них прикріпив до своєї лямки. Підвісну систему Котельников виготовив з міцних ременів: поясного, нагрудньо - наспинного, і двох плечових. Підвісна система такого типу до того часу ні ким не застосовувалася. Він прикріпив лямки до підвісної системи за допомогою карабінів, тобто зробив купол що пристібається. Це давало можливість при спуску на воду при сильному вітрі швидко звільнитися від купола. Але купол діаметром біля семи метрів не міг розміститися в шоломі. Тоді винахідник прийшов до думки укласти купол у ранець. Котельников також розробив "ручний тип" розкриття парашута, що було не мало важливо.

У останні роки парашут сильно змінився. У 1936 році брати Дороніни винайшли перший у світі прилад для автоматичного розкриття парашута. Цей прилад зробив справжню революцію в парашутній справі. З цими приладами парашутисти могли робити стрибки з будь-яких висот у самих складних погодних умовах. Як і парашут, прилад Дороніних зазнав безліч змін. В даний час застосовуються електронні прилади, що полегшують задачі парашутистів і їхні життя, що страхують.

Парашути одержали величезне розповсюдження. Існує кілька видів парашута: стабілізуючі, гальмуючі, вантажні, рятувальні, військові, спортивні і т.д.

Круглі й овальні куполи зі спорту поступово витіснили куполи нового покоління. Це куполи типу "крило", що вперше з'явилося в 70-х роках, вони мають гарну маневреність і стійкість. Сучасні парашути розвивають горизонтальну швидкість до 20 - 27 м/сек при вазі, усього трохи більше 5 кг, і площею до 16 квадратних метрів. Дані куполи не мають стабілізуючих парашутів і розраховані на більш досвідчених спортсменів. Але в будь-якому випадку приходиться з чогось починати. Тому в наших парашутних клубах досі можна зустріти круглі Д-5, Д-1-5у, півовальні і сильно порізані Т-4 і УТ-15.

Парашутна техніка розвивається в напрямку зменшення ваги, об'єма парашута і збільшенні маневреності, швидкості і надійності.

Україна намагається не відставати від інших країн. Але все частіше ми зустрічаємося з вітчизняними парашутами, що просто "перемальовані" із західних аналогів, з однією лише відмінністю: набагато гірша тканина купола, шви "лізуть" після декількох розкриттів і т.д. Яскравим прикладом такого парашута є "Радар".

Використана література

1. Войнов А.А. Людина і Парашут. – М., 1985.
2. Лушников Ф.А. Брати Дороніни. – М., 1988.
3. Черненко Г.Т. Гліб Євгенович Котельников. – К., 1989.

4.Черненко Г. Друге Покликання. – К., 1990.