# Индивидуальные летательные аппараты

Одна из первых моделей миниатюрного разборного вертолёта была создана компанией Hiller Helicopters в 1954 году. Она называлась Rotorcycle, и была создана специально для американских военных  лётчиков (рис.11.1). На ней пилоты должны были возвращаться к своим через линию фронта, если их самолёты были сбиты над вражеской территорией. Сброшенный с парашютом Rotorcycle пилоты собирали бы вручную без каких-либо подручных инструментов в течение нескольких минут.

10 января 1957 года опытный образец Rotorcycle поднялся в небо. По результатам испытаний был заключён контракт с английским авиационным заводом Сандерса Роя (Saunders Roe) на создание ещё десяти вертолётов. В итоге, к концу 1961 года было построено двенадцать Rotorcycles: семь военных (XROE-1 и YROE-1) и пять гражданских (G-46).

Военные вертушки были отправлены в США для дальнейших испытаний, три вертолёта в ноябре 1962 года приобрёл исследовательский центр NASA (NASA Ames Moffett Field), а ещё два остались где-то в Европе. Rotorcycle так и не был принят на вооружение - американские военные по какой-то причине отказались от него ещё до окончания испытаний.

В конце 1999-го года у американцев появились неожиданные последователи - японская компания «Engineering System». Она представила свою модель GEN H-4. 70-килограммовый пилот может летать на ней без дозаправки целый час со скоростью до 88 км/час. Максимальный вес, который способен поднять вертолет - 86 кг. При взгляде на фотографии схожесть моделей становится очевидной (рис.11.2).

Вертолёт приводится в движение четырьмя суперлёгкими двигателями (40 лошадиных сил), но если один из двигателей выйдет из строя, GEN H-4 может лететь и на трёх, а экстренную посадку совершить и на двух.

Каждый двигатель работает автономно, и разработчики считают маловероятной поломку всех двигателей сразу. Но и на такой непредвиденный случай в комплект GEN H-4 входит парашют.

Топливо для вертолёта - это смесь автомобильного бензина с маслом для двухтактных двигателей в соотношении 30:1. В баке помещается от 2 до 5 галлонов топлива.

Представители Engineering System уверяют, что срок обучения для пилотов минимальный (от двух часов) и нужен больше для их же безопасности: управление достаточно бесхитростное. Панель управления расположена прямо перед пилотом между двумя ручками, как на мотоцикле. Основные кнопки расположены справа и слева: на них удобно нажимать большими пальцами.Разработчики планирует поместить на панели определитель высоты, а под сиденьем баллоны с кислородом, так как одноместный геликоптер сможет подниматься в области разреженного воздуха. Ориентировочная стоимость вертолёта ~ 30000 $.

Второе устройство для индивидуальных полётов называется ракетный ранец. Его называют по разному - Small Rocket Lift Device, Bell Rocket Belt, Personal Jetpack, Rocket Backpack, Jet Pack, Jet Flying Belt, Jet Belt, Jet Vest и так далее - но достоверной информации об этом средстве передвижения крайне мало

Хотя первый короткий эксперимент с размещением на спине пороховых ракет, запечатлела ещё немецкая кинохроника 30-х годов (зрители видят быструю и достаточно жёсткую посадку на землю испытателя) - идею о техническом воплощении ракетного ранца приписывают Уэнделлу Муру (Wendell Moore), инженеру из компании Bell Aerospace. В 1953 году Мур взялся за разработку ранца, получившего тогда неромантичное название Маленькое ракетное подъёмное устройство (Small Rocket Lift Device - SRLD). Первую версию SRLD в 1958 году Уэнделл Мур испытал сам.

Несмотря на сомнительный успех первых коротких полётов на небольшое расстояние, разработка устройства в Bell Aerospace продолжалась - были добавлены рычаги управления, усовершенствована конструкция и так далее, но сделать ранец по-настоящему безопасным всё же не удавалось. В конечном счёте, были достигнуты 20-секундная продолжительность полёта с максимальной высотой 4, 5 метра.

В 1959 году был заключён контракт с аэрокосмической компанией Aerojet-General, которая должна была всесторонне изучить и испытать SRLD. Экспериментировать с устройством начала и компания Reaction motors (RMI).Позже американские военные вели переговоры с Bell Aerospace относительно изготовления SRLD и, в итоге, контракт с Army's Transportation, Research and Engineering Command (TRECOM) был подписан, а Мур стал техническим директором проекта SRLD.

После подписания контракта был создан 280-фунтовый ракетный двигатель, а в качестве самого безопасного топлива выбрана перекись водорода (Peroxide). Муру в качестве лётчика-испытателя SRLD в то время пришлось не раз испытывать своё изобретение на заводе Bell в Буффало, но после того, как одно из таких испытаний закончилось серьёзной травмой колена, изобретателю пришлось навсегда оставить мысль о полёте на своём устройстве.

Дело было передано другому инженеру, Гарольду Грэму (Harold Graham), который продолжил испытания и 20 апреля 1961 года совершил при помощи SRLD первый свободный полёт. Грэм за 13 секунд пролетел со скоростью 16 км/час расстояние в 34 метра.

Первые показательные выступления состоялись 8 июня 1961 года, конечно же, перед военными в Fort Eustice в Вирджинии, но более удачной была демонстрация возможностей SRLD на лужайке у Пентагона.

Затем реактивный ранец не раз демонстрировали на выставках, ярмарках и подобных мероприятиях, включая полёт перед президентом Кеннеди в Форте Bragg.

В конце 60-х Bell Rocket Belt ( Ракетный пояс ) и лётчик-испытатель Билл Суитор (Bill Suitor) объездили почти весь мир и стали очень популярными - Суитор даже сыграл роль в кинофильме.

В 1965 году на экраны выходит фильм Thunderball : Джеймс Бонд надевает ракетный ранец и говорит, что без этого устройства мужчина не может считать себя джентльменом.

Однако, несмотря на очевидную популярность, ракетный ранец что называется не прижился . Главным образом из-за краткой продолжительности полёта и его сомнительной безопасности. Вскоре от ранца отказались и военные.

В 1969, когда Уэнделл Мур умер, Bell Aerospace пересмотрела свои планы относительно Ракетного пояса и в январе 1970 года уступила лицензию на продажу и производство устройства, к тому времени звавшемуся Bell Jet Belt, компании Williams International, которая взялась за развитие ранца с целью увеличить продолжительность полёта.

С тех пор реактивный ранец стал экзотикой. Лишь изредка его используют для его развлечения публики в перерывах на футбольных матчах, в рекламных шоу или для трюков в кино. Ракетный ранец видели на открытии Олимпийских Игр в 1984 году.

В настоящее время ракетные ранцы, сделанные Уэнделлом Муром, хранятся в музее Нью-йоркского Университета и в музее университетского городка Буффало.

О реактивном ранце вспомнили лишь в 1995 году: группа инженеров из Техаса разработала усовершенствованную и слегка увеличенную версию, названную RB 2000 Rocket Belt. Перепроектированный пояс позволял летать на 50% дольше, чем его предок - 30 секунд вместо 20.

Ракетное топливо состоит из трёх компонентов: перекиси водорода (hydrogen-peroxide propellant), газообразного азота под высоким давлением (high-pressure nitrogen gas) и нитрата серебра (samarium-nitrate-coated silver), который действует как катализатор.

Два металлических резервуара вмещают 23 литра перекиси водорода. Когда пилот открывает клапан, выпущенный под давлением газ азота выталкивает пероксид в камеру с катализатором, где происходит химическая реакция, в результате которой перекись водорода превращается пар с температурой 743 градуса Цельсия. Пар выходит наружу через две согнутых трубы за спиной пилота. Центр масс человека находится чуть ниже сопел, поэтому при полете сохранятся вертикальное положение тела. Впереди, как подлокотники у кресла, 2 ручки управления. Они жестко сцеплены с ранцем за спиной, а вот у самого ранца есть небольшая свобода передвижений, его можно слегка наклонять в разные стороны. Под правой рукой регулятор мощности, управляющий реактивной струей.

Из-за высокой температуры отважившийся на полёт смельчак должен быть облачён в стойкий к высокой температуре костюм. Сам полёт длится всё те же 30 секунд, а максимальная скорость 161 км/час.

В настоящее время ни одна компания не занимается ракетными ранцами, если не считать Rocket Man Inc, которая в виде реактивных ранцев выпускает сумки-холодильники для напитков.