

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ РЕАКТИВНОГО РАНЦА

студент гр.101061-12 Самойлов Г.В.

Научный руководитель – ст. преподаватель Предко А.В.

Реактивный ранец — персональный летательный аппарат, носимый на спине, позволяющий человеку подниматься в воздух посредством реактивной тяги. Тяга создаётся за счёт выбрасываемой двигателем вертикально вниз реактивной струи.

Различают два основных типа реактивных ранцев:

- ранец с ракетным двигателем;
- ранец с турбореактивным двигателем.

Ракетные ранцы весьма просты по конструкции, поэтому именно они получили распространение. Ранцы с турбореактивным двигателем работают на традиционном керосине, имеют более высокий КПД, большую высоту и продолжительность полёта, но они сложны по конструкции и очень дороги.

Действие ракетного двигателя основано на реакции разложения перекиси водорода. Используется перекись водорода 90-процентной концентрации (это бесцветная жидкость плотностью $1,35 \text{ г/см}^3$). Перекись водорода в чистом виде относительно устойчива, но при контакте с катализатором (например, с серебром) стремительно разлагается на воду и кислород, менее чем за $1/10$ миллисекунды увеличиваясь в объёме в 5000 раз.

В последние годы ракетный ранец становится популярен у энтузиастов, которые строят его своими силами. Конструкция ранца довольно проста, но секрет пригодного для полётов ранца заключается в двух ключевых узлах: газогенераторе и клапане-регуляторе тяги. Именно их когда-то доводил до ума Венделл Мур в ходе долгих испытаний.

Распространение ранцев сдерживается и дефицитом концентрированной перекиси водорода, которая уже не производится крупными химическими компаниями. Ракетчики-любители строят собственные установки по её производству методом электролиза.