

ИГРЫ С ОГНЕМ

В ЭТИХ РАКЕТАХ СЖИГАЕТСЯ ТАКОЕ ЖЕ ГОРЮЧЕЕ, КАК И В СПЕЙС-ШАТТЛАХ, СКОРОСТЬ У НИХ ВДВОЕ ВЫШЕ ЗВУКОВОЙ, И ОНИ ПОДНИМАЮТСЯ НА ВЫСОТУ В 5 КИЛОМЕТРОВ. ПОВЕРНЕТСЯ ЛИ У ВАС ЯЗЫК НАЗВАТЬ ИХ ИГРУШЕЧНЫМИ МОДЕЛЯМИ? ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В МИР ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ХОББИ

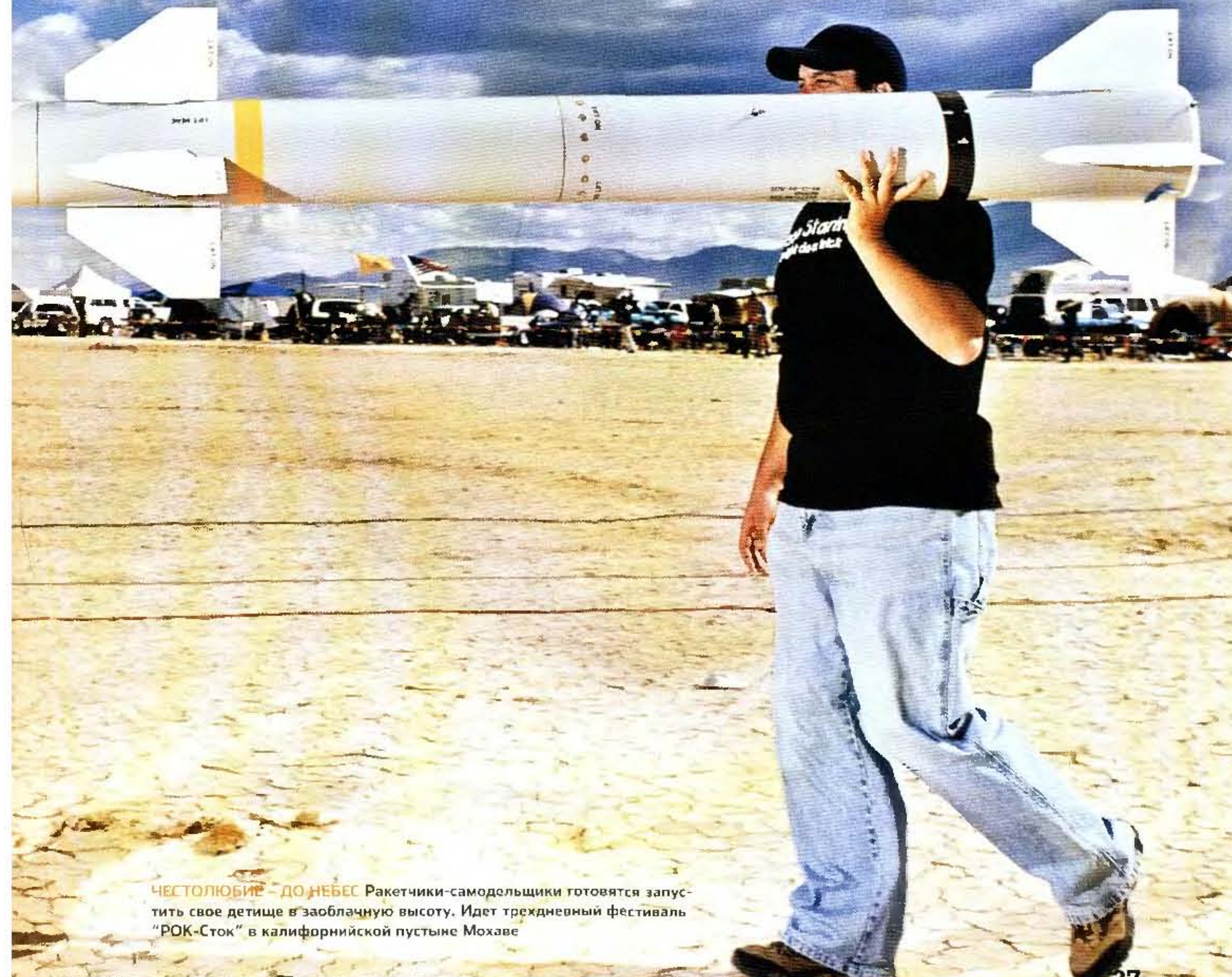
Три... два... один... Мощный рев взрывает тишину пустыни, и "Фау-2" просыпается к жизни. Правда, это не настоящая "Фау", а всего лишь ее уменьшенная копия, построенная жителем Калифорнии Кевином Лэйном. Воспламенившись, 3,5 кг перхлората аммония окатывают огнем дно высохшего озера и подбрасывают трехметровую ракету к небу так стремительно, что ее взлет не удастся отследить глазами.

Чисто выбритая голова откидывается назад, лопатообразная борода встает горизонтально – Лэйн смотрит, как дымный след его ракеты рисует прямую черту на чистом голубом небе. По мере стихания рева ракетного двигателя на первый план выступает голос певца Нейла Янга, усиленный громкоговорителем на одном из пикапов. Обнесенная канатом пусковая площадка – это центральная сцена фестиваля "РОК-Сток", главного мероприятия в среде ракетчиков-любителей. Вокруг пусковой площадки дугой сгрудились фургоны и джипы – восемь сотен самодельщиков

с группами поддержки собрались здесь, в южно-калифорнийской глуши, чтобы за три дня и себя показать, и на других посмотреть. Носятся детишки, сжимая в руках игрушечные ракеты, а по сухому озерному дну ветер метет пыльную поземку. В раскиданной по округе дюжине биваков бросаются в глаза прислоненные к автомобилям и палаткам ярко раскрашенные реактивные снаряды, похожие на племенные тотемы.

Напряженно вглядываясь в небеса, Лэйн недоуменно ухмыляется. Что-то идет не так – в верхней точке траектории носовой обтекатель должен отскочить от ракеты-носителя, выбросив парашют, который плавно опустит все устройство на поверхность пустыни, – однако небо в зените остается девственно голубым. Не видно никаких признаков парашюта или самой ракеты, на которую Лэйн потратил больше \$2000 и год кропотливого труда.

"Если она просто упадет, – бормочет Лэйн, вглядываясь в зенит, – ее придется выковыривать из земли лопатой".



ЧЕСТОЛЮБИЕ – ДО НЕБЕС Ракетчики-самодельщики готовятся запустить свое детище в заоблачную высоту. Идет трехдневный фестиваль "РОК-Сток" в калифорнийской пустыне Мохаве

Такое уж хобби

В природе людей потребность время от времени спускать накопившийся пар. Кому-то оказывается достаточно покатать мячик в гольф-клубе, кому-то – обсудить бейсбольный чемпионат. Но для определенного типа людей этого мало. Есть такая область экстремальных увлечений, о которой ничего не знают профаны, но где посвященные (в обычной жизни вполне мирные граждане) создают многотонные катапульты, способные метать на сотни метров здоровенные тыквы, ухитряются гонять на бензопилах или мастерят такие огромные кайты, которыми и управлять-то можно только с помощью лебедок.

В этой стране чудаков найдутся и такие, для кого нет слаще звуков, чем рев ракеты, уносящейся в стратосферу.

Чтобы попасть в эту тусовку, ученых степеней не надо. Кевин Лэйн, к примеру, с понедельника по пятницу занимается вполне земными делами в должности техника по кондиционерам, вентиляции и отоплению в университете города Ирвин. Другие лихачи, расхаживающие здесь, – это кинооператоры, строительные рабочие, пилоты больших самолетов, есть даже оператор осветительного оборудования в игровом шоу "Jeopardy". По их мнению, в ракетных забавах есть все, что требуется от настоящего хобби, – дым, огонь, а иной раз и вышедшая из-под контроля ракета, летящая на обезумевшую от страха толпу.

В конце концов мегаракета Кевина Лэйна выбрасывает свой парашют. Крошечная тряпичная заплатка, плывущая по огромному куполу неба, заставляет Лэйна пуститься в дикар-



ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ ВРЕМЕНИ

Кевин Лэйн готовит к запуску копия "Фау-2" на фестивале РОК-Сток, собравшем 600 зрителей. Ракетная автоматика предназначена для того, чтобы в нужный момент выпустить парашют

На фестивалях РОК-Сток, устраиваемых дважды в год Ракетомодельной организацией Калифорнии (ROC – Rocketry Organization of California), многие привозимые аппараты оказываются выше человеческого роста, а весом тянут больше чем на центнер. Гимны этим достижениям самодеятельной технической мысли должны быть начертаны выхлопными газами в чистом небе пустыни Мохаве – так высоко, чтобы их увидели "взрослые" соседи из Лаборатории реактивного движения (Jet Propulsion Laboratory, JPL) и с военно-воздушной базы "Эдвардс".

ский танец победы. К нему присоединяется толпа соратников и 23-летняя жена. Фюзеляж ракеты плавно спускается на земную поверхность, а Лэйн с четырьмя помощниками прыгает в пикап и мчится через пустыню к месту приземления.

Чем выше – тем лучше

Путь к ракетомании обычно начинается с набора "Сделай сам" фирмы Estes, позволяющего смастерить ракету диаметром 25 мм. Впрочем, на самом деле первую ракету обычно покупают долларов за десять намного раньше, чем

приобретают первый автомобиль, и представляет она собой картонную трубочку, в которую вставлен брикетик черного пороха (так сказать, двигатель) величиной с мизинец.

Ну а потом, как говорят фанаты, выше могут быть только небеса. Готовые покупные моторы классифицируются по буквенной маркировке. Буква соответствует общему импульсу, который двигатель может передать ракете (импульс измеряется в ньютонах, умноженных на секунды). Двигатель класса "А" выдает 2,5 ньютон-секунды общего импульса, то есть создает примерно четвертькилограммовую тягу в течение 1 секунды. Двигатель класса "В" – вдвое большую тягу, его импульс – 5 ньютон-секунд. В теории двигатель "В" способен поднять ракету вчетверо выше, чем двигатель класса "А".

Когда вы переступите через класс "G", от вас потребуются официальное вступление в клуб. Для дальнейшего продвижения необходимо будет начать процесс сертификации. Самые опытные, безнадежно подсевшие на эту забаву фанаты имеют сертификаты третьего уровня. Этим ракетоманам дозволено покупать двигатели класса "М" и выше, то есть агрегаты, длина которых составляет уже больше метра. Такой двигатель представляет собой алюминиевую трубу многоразового использования, в которую набит перхлорат аммония, смешанный с резиновым наполнителем. Это же горючее используется в твердотопливных ускорительных ракетах, выводящих на орбиту спейс-шаттлы.

Чем выше, тем лучше – вот главный принцип ракетчиков-любителей. Личный рекорд президента РОК Грега

Лоусона составляет 9 километров. Он был поставлен пару лет назад с использованием двухступенчатой ракеты, однако и этот показатель бледнеет рядом с героическим достижением прошлого мая. Тогда целая команда фанатов после года подготовки запустила ракету на высоту 112 километров (примите к сведению, что "открытый космос" официально начинается с высоты 100 км). В глазах ракетчиков-любителей вожак этой команды Кай Майкельсон уже приобрел черты мифического героя.

Есть область экстремальных увлечений, где вполне мирные граждане создают многотонные катапульты, гоняют на бензопилах или мастерят кайты, управлять которыми можно только с помощью лебедок

СЛЁТ В ПУСТЫНЕ

Несколько сотен модельщиков с группами поддержки собрались в южно-калифорнийской глуши, чтобы и на других посмотреть, и себя показать



Учитывая огневую мощь, задействованную в этом виде спорта, Национальное бюро алкоголя, табака, огнестрельного оружия и взрывчатых веществ (ATF) недавно пришло к выводу, что крупные ракетные двигатели на перхлорате аммония могут представлять существенную угрозу для национальной безопасности. Теперь даже для хранения ракет среднего размера требуют отпечатки пальцев, проверку биографии и лицензию ценой \$100 в год. Судя по всему, ATF опасается, что террористы смогут оборудовать эти ракеты системами наведения и стрелять ими по самолетам. У Лоусона такие фантазии вызывают только смех.

“В наших ракетах нет никаких активных систем управления, – говорит Грег, – а они говорят о спутниковой навигации и гироскопах...” Кроме того, если уж кто захочет сделать всем окружающим крупную гадость, ему будет достаточно канистры бензина или мешка удобрений. По мнению Лоусона, сам факт притеснения граждан в их желании запускать где-то в пустыне сверхзвуковые ракеты – уже победа террористов. “Какое хобби может быть более американским, чем ракетное моделирование? – спрашивает Грег. – Ведь у бойскаутов даже выдают за это особый значок”.

Секреты ракетостроения

Рядом с пусковой площадкой РОК-Стока стоит будка оператора, перед которым находится панель переключателей, управляющая системами электронного зажигания сразу в пяти десятках пусковых пультов. Когда ракета готова к запуску, ее команда уведомляет оператора, а он ставит ее в очередь на запуск. Мелкие ракеты можно запускать одновременно – хоть дюжину сразу. Те, что покрупнее, взлетают по очереди, выстраиваясь вместе со своими создателями в некий парад-алле, – толстобрюхие важно поднимаются к небу, глубоким баритоном заявляя окружающим о своей мощи, а тощие и длинные с шипением исчезают из виду в мановение ока.

“Мы все улаживаем в режиме реального времени, – гово-

рит Лоусон, стоя рядом с панелью зажигания. – Если у кого-то хватает мощи, чтобы добраться до нормальных высот, мы звоним в Центр управления полетами и запрашиваем, свободен ли для нас горизонт, скажем, на трех километрах. Иной раз нам отвечают: мол, подождите минуток пять – прямо сейчас над вами 747-й”.

Чтобы достичь подобных высот, одной грубой силы недостаточно. Настоящие ракетостроители усиливают корпуса своих аппаратов стекловолокном, алюминием и более экзотическими материалами, используя изощренное программное обеспечение, чтобы обхитрить противоречия в требованиях к весу, горючему, геометрии фюзеляжа и стабилизаторов. В этом, собственно, и состоят секреты ракетостроения.



Механизмы выпуска парашюта должны быть откалиброваны тончайшим образом. Многие любители встраивают в свои аппараты радиомаячки для облегчения поисков ракет в пустыне, навешивают альтиметры и индикаторы воздушной скорости для протоколирования собственных достижений. На фестивале РОК-Сток построенная командой Team Final Jeopardy углепластиковая копия снаряда передового базирования средней дальности класса "воздух-воздух" AMRAAM на пятикилометровой высоте вдруг рванулась в сторону и потерялась в пустыне: при штатном спуске у нее оторвался поисковый радиомаячок.

Как бы тщательно ни готовили ракетчики свои аппараты, все равно на стартовой площадке случаются неожиданности. Одна ракета на старте загорается, затем у нее отлетает носовой обтекатель, после чего она постыдно лопаётся. Другая с визгом устремляется ввысь, затем делает крутой вертикальный разворот, устремляется к земле и врежется в засохшую грязь подобно метеориту. Еще одна приподнимается со стартовой площадки, затем опрокидывается и несется по земле к лагерю, распугивая зрителей. (На жаргоне ракетчиков это называется "сухопутная акула".) Через считанные минуты четверо механиков уже склоняются над обгорелыми останками ракеты, обсуждая причины аварии.

Лоусон утверждает, что за годы официально проводимых ракетных фестивалей не было ни одного несчастного случая, не считая мелких ожогов и порезов от перочинных ножей. Тут же он вспоминает, как одна ракета ввинтилась носом вниз прямо в крышу передвижной дачи. Никто не пострадал, а владелец дачи отнесся к происшествию с пониманием. "Всякое случается, – говорит Лоусон, – мы же ракетчики".

Приближается вечер, вся ракетная компания тянется к шашлыкам и прохладному пиву. Трое членов команды возвращаются в лагерь после безуспешных поисков дорожкой копии AMRAAM. Капитан команды Марк Хансон говорит, что поиски продолжатся

утром. Невзирая на потерю, Хансон смотрит на ситуацию оптимистически. По его оценкам, ракета достигла высоты в 5 км со скоростью в 2 Маха. В прошлом ракеты Хансона долетали до высот в 7,5 км, но его любимое детище было не таким мощным. Названо оно было "Final Jeopardy", "поскольку это был мой последний шаг в стремлении к ракетному совершенству".

Рядом торжествует победу Лэйн. Его "Фау" – точная копия 15-метровых

ракет, которыми немцы бомбили Лондон во Второй мировой – достигла высоты 2,5 км за 22 секунды при максимальной скорости 720 км/ч. Этот запуск дает ему право на сертификат третьего уровня, открывая дорогу в высший эшелон ракетной элиты.

Лэйн рассуждает: "Год упорной работы... но ни минута, ни копейка не ушли впустую. Ничего не скажешь – бабахнуло, так бабахнуло".

ПМ

Том Клайнз

В ракетных забавах есть всё, что требуется от настоящего хобби, – дым, огонь, а иной раз и вышедшая из-под контроля ракета, летящая на обезумевшую от страха толпу

**НУ, НЬЮТОН,
ТЫ БЫЛ ПРАВ**

Элита среди ракетчиков-самодельщиков умеет достигать фантастических значений импульса, который со времен Ньютона остается равен массе, помноженной на безумную скорость

