

ГЕН КРИМИНАЛА: ПРЕСТУПНИК ОТ ПРИРОДЫ

ЖУРНАЛ О ТОМ, КАК УСТРОЕН МИР

Популярная Механика

декабрь 2015

№12 (158)

www.popmech.ru

2015

ПТРАБТНЯ
ГОДА

★ КОСМОЛЕТ ДЛЯ ВСЕХ ПЛАНЕТ • САМОНАВОДЯЩИЕСЯ ПУЛИ
СКОРОСТНАЯ 3D-ПЕЧАТЬ • ЭКСПРЕСС-ТЕСТ НА ВЗРЫВЧАТКУ ★

А ТАКЖЕ:

БЕСШУМНЫЙ
АВТОМАТ-ТРАНСФОРМЕР

МАХОЛЕТ – ЖЕЛЕЗНАЯ
ПТИЦА

ХАКЕРЫ
В ИНТЕРНЕТЕ
ВЕЩЕЙ

РОБОТЫ БЬЮТСЯ
НАСМЕРТЬ –
УЖЕ В МОСКВЕ

16+



Popular
Mechanics



В ТЕНИ ГИГАНТОВ

В МАЛЕНЬКОМ ГОРОДКЕ, ЗАТЕРЯННОМ В ПУСТЫННОМ РАЙОНЕ КАЛИФОРНИИ, НИКОМУ НЕ ИЗВЕСТНЫЙ ЛЮБИТЕЛЬ-ОДИНОЧКА ПЫТАЕТСЯ ТЯГАТЬСЯ СО ЗНАМЕНИТЫМИ НА ВЕСЬ МИР МИЛЛИАРДЕРАМИ И КОРПОРАЦИЯМИ ЗА ПРАВО СТРОИТЬ КОСМИЧЕСКИЕ КОРАБЛИ ДЛЯ ОТПРАВКИ ГРУЗОВ НА ОКОЛОЗЕМНУЮ ОРБИТУ. У НЕГО НЕ ХВАТАЕТ ПОМОЩНИКОВ И НЕДОСТАТОЧНО РЕСУРСОВ. НО НЕСМОТРИ НА ВСЕ ТРУДНОСТИ, ОН СОБИРАЕТСЯ ДОВЕСТИ СВОЕ ДЕЛО ДО КОНЦА.

Текст: Джо Паппалардо

Дейв Мастен внимательно смотрит на экран своего компьютера. Его палец на мгновение завис над кнопкой мыши. Дейв знает, что вот-вот он откроет письмо от агентства DARPA, и это письмо изменит его жизнь независимо от того, что там написано. Он либо получит финансирование, либо будет вынужден навсегда расстаться со своей мечтой.

Две новости

Это настоящая поворотная точка – ведь на кону вопрос об участии в программе XS-1, финансируемой DARPA, цель которой – строительство многоразового беспилотного космолана, способного выдержать десять за-



пусков за десять дней, разогнаться до скорости свыше 10 М и с помощью дополнительной ступени доставлять на низкую околоземную орбиту полезный груз весом более 1,5 т. При этом стоимость каждого запуска не должна превышать \$5 млн. Дейв Мастен – вечный аутсайдер, беженец из Кремниевой долины, предприниматель-отшельник в области космической индустрии – еще никогда не был столь близок к созданию полноценной космической системы, как в этот раз. Если его компания станет одним из трех участников проекта XS-1, Дейв тут же получит грант в размере \$3 млн и дополнительные финансовые вливания в следующем году. А стоимость будущего контракта может превысить \$140 млн!



В случае отказа компания Дейва так и останется никому не известной мелкой фирмой, влащущей жалкое существование и лелеющей хрупкую мечту о строительстве орбитальных космических аппаратов. Но, что еще хуже, будет упущена редкая возможность воплотить в жизнь задумку Мастена. Государственные программы космических полетов исторически отдавали предпочтение (по сути, это было требованием) космическим аппаратам, которым для посадки необходим аэродром либо огромный парашют. Мастен предложил создать ракету с вертикальным взлетом и вертикальной посадкой – такую, что при возвращении на Землю ей не понадобится ни посадочная полоса, ни парашют. Программа

X-1 представила удачный шанс осуществить эту идею, но если удача вдруг отвернется и шанс участвовать в ней выпадет другому, то кто знает, откроет ли правительство новые источники финансирования в будущем.

Итак, одно электронное письмо, два совершенно разных пути, один из которых ведет напрямик в космос. Мастен кликает мышкой и начинает читать – медленно, вникая в каждое слово. Закончив, он поворачивается к инженерам, собравшимся у него за спиной, и с невозмутимым выражением лица объявляет: «У меня две новости – хорошая и плохая. Хорошая новость в том, что нас отобрали для участия в X-1! Плохая – что нас отобрали для участия в X-1».

Кластер у космопорта

Местность на севере пустыни Мохаве больше напоминает кадры из фильма-катастрофы: заброшенные заправочные станции, изрисованные граффити, и разбитые дороги, на которых кое-где встречаются тушки сбитых животных, лишь подкрепляют это впечатление. Горы, красующиеся вдаль на горизонте, неумолимый солнечный зной и кажущееся бесконечным безоблачное голубое небо.

Однако эта сбивающая с толку пустота обманчива: на западе Соединенных Штатов расположена авиационная база Эдвардс (R-2508) – главный испытательный полигон в стране. 50 000 квадратных километров закрытого воздушного пространства то и дело пересекают боевые самолеты. Именно здесь 68 лет назад Чак Йегер стал первым летчиком, превысившим скорость звука в управляемом горизонтальном полете.

Запрет на полеты пассажирских и частных самолетов, однако, не распространяется на резидентов расположенного неподалеку аэрокосмического порта в Мохаве, в 2004 году получившего статус первого коммерческого космопорта в стране. В том же году сюда перебрался и Мастен – сразу после того, как стартап, в котором он работал инженером-программистом, был куплен коммуникационным гигантом Cisco Systems. Из нескольких пустующих зданий, предложенных Дейву при переезде, тот остановил свой выбор на заброшенных казармах морской пехоты, построенных в 1940-х годах. Здание нуждалось в серьезном ремонте: крыша текла, а стены и углы были густо украшены паутиной. Для Дейва это место оказалось идеальным: благодаря высоким шестиметровым потолкам тут могли уместиться все летательные аппараты, которые он и трое его работников конструировали в то время. Еще одним плюсом стала возможность «застолбить» несколько стартовых площадок и осуществлять с них пробные пуски.

На протяжении нескольких лет о существовании компании Masten Space Systems знало лишь несколько специалистов в области космических технологий и несколько соседей-резидентов космопорта, среди которых числятся признанные гиганты индустрии вроде

Scaled Composites, положившей начало частным инвестициям в космос, Virgin Galactic Ричарда Брэнсона и Vulcan Stratolaunch Systems Пола Аллена. Их просторные ангары буквально напичканы сложным оборудованием, которое стоит дороже, чем вся MSS вместе взятая. Однако подобная конкуренция не помешала детищу Мастена в 2009 году выиграть \$1 млн в устроенном NASA соревновании по строительству лунного посадочного модуля. После этого о компании вдруг заговорили, и Дейв начал получать заказы – кроме NASA, его ракеты стали пользоваться популярностью у известных университетов страны и даже в министерстве обороны – для проведения высотных научных экспериментов и исследований.

После официального включения в программу XS-1 авторитет MSS вырос еще сильнее – в соперничестве с корпорацией Boeing и крупной военно-промышленной компанией Northrop Grumman Мастен выглядел весьма солидно. Помимо этих гигантов индустрии через партнерство с Boeing в проекте задействована Blue

периметру расставлены ящики с инструментами. Кроме баннеров с названием компании, доски, исписанной уравнениями, и американского флага на стенах ничего нет. Центр ангара занимает ракета Хаего-В, она держится на четырех металлических ножках, над которыми находятся два объемных бака сферической формы. Один из них заполняется изопропиловым спиртом, в другой заливается жидкий кислород. Чуть выше по кругу располагаются дополнительные баки с гелием. Они необходимы для работы двигателей реактивной системы управления, предназначенной для контроля пространственного положения корабля. Двигатель в нижней части ракеты крепится в кардановом подвесе, чтобы обеспечить управляемость этой странной насекомоподобной конструкции.

Несколько сотрудников заняты подготовкой Хаего-В к совместному с Университетом Колорадо (Боулдер, США) эксперименту, в котором планируется проверить, сможет ли корабль поддерживать связь с наземными телескопами и участвовать в поиске экзопланет.

Компания Мастена привлекает определенный тип инженеров-механиков, настоящих фанатов своего дела. «Я проходил практику в Boeing в отделе двигателей для модели 777, – рассказывает 26-летний инженер Кайл Ниберг. – Boeing – очень хорошая компания. Но если честно, мне не по душе сидеть в офисе днями напролет. Я представил, что следующие 40 лет моей жизни пройдут так, и здорово перепугался. В небольшой частной компании вроде MSS инженеры могут испытать всю гамму эмоций при воплощении в жизнь своих задумок – от эйфории до полного разочарования. Такое редко где встретишь».



КОМПЬЮТЕРНЫЙ МАКЕТ КОСМИЧЕСКОГО КОРАБЛЯ XS-1 С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ВЗЛЕТОМ-ПОСАДКОЙ, ПРОЕКТИРУЕМОГО КОМПАНИЕЙ MASTEN SPACE SYSTEMS

Origin – частная аэрокосмическая компания, принадлежащая Джеффу Безосу, а также уже упоминавшиеся Scaled Composites и Virgin Galactic, сотрудничающие с Northrop Grumman. Сама же MSS решила объединить усилия с еще одной небольшой компанией из Мохаве – XCOR Aerospace. Итак, в гонке по созданию многоэтажного космического грузовика Дейву предстояло схлестнуться с самыми маститыми и отлично обеспеченными корпорациями. До следующего этапа – оценки промежуточных результатов и принятия решения о дальнейшем финансировании – оставалось всего лишь тринадцать месяцев.

Лучше, чем в «Боинге»

Здание MSS находится в таком же состоянии, как и тогда, когда его занял Мастен. Крыша все так же течет, и можно случайно наткнуться на ядовитого паука. По

Заправка в точке Лагранжа

Основным направлением деятельности Мастена всегда было создание ракеты, предназначенной для перевозки грузов, а не астронавтов, своего рода «рабочей лошади». Такие корабли обязательно понадобятся, например, для транспортировки кислорода и водорода с лунной поверхности до заправочной станции, которую однажды поместят в одной из точек Лагранжа между Землей и Луной. Именно поэтому Мастен закладывает в свои разработки принцип вертикального взлета и посадки. «Это единственный из известных мне способов, который сработает на поверхности любого твердого тела в Солнечной системе, – объясняет он. – Ведь самолет или шаттл на Луне не посадишь!»

Кроме того, вертикальные взлет-посадка упрощают повторное использование космического корабля. Некоторые ракеты Мастена уже совершили несколько со-

тен полетов, подготовка к повторному пуску занимает не более одного дня. По условиям программы XS-1 нужно осуществить десять стартов в течение десяти дней – для MSS это давно стало обычным делом. Здесь Дейв сильно опередил своих конкурентов, которым пока что не удалось сделать это ни разу.

Скромность и трудолюбие

Итак, агентство DARPA объявило, что все три участника программы XS-1 допущены до фазы 1B, на осуществление которой каждая компания получит дополнительно \$6 млн. Основными задачами фазы 1 были проведение проектных работ и подготовка инфраструктуры – другими словами, надо было продемонстрировать, что компания сможет работать в XS-1. В фазе 1B участники должны перейти к пробным пускам, собрать соответствующие данные и продолжить совершенствование конструкции, чтобы показать, как они планируют достичь финальной цели. Результаты фазы 1B необходимо предоставить следующим летом, а первый полет XS-1 на орбиту запланирован на 2018 год.

Неважно, каков будет итог этого соревнования, но сам факт, что Дейву удалось продвинуться настолько далеко, может в корне перевернуть индустрию частных космических проектов. «Это полностью меняет условия игры, – полагает Ханна Кернер, исполнительный директор Space Frontier Foundation, бывший инженер NASA. – Агентство DARPA не просто предоставило частным компаниям возможность участвовать в государственной космической программе, но и признало в недавно возникших небольших компаниях потенциально серьезных игроков».

Даже если на мгновение забыть об участии в XS-1, MSS все равно сложно назвать компанией-аутсайдером. В августе у нее открылся новый офис на мысе Канаверал – в космическом центре в штате Флорида, который с недавнего времени начал функционировать как хаб для коммерческих запусков в космос. В этом же бизнес-центре, находящемся неподалеку от Космического центра Кеннеди, расположился офис компании SpaceX.

Несмотря на это, у MSS по-прежнему не хватает людей и ресурсов, и она все так же представляет собой группу инженеров-романтиков, которые сверлят, долбят молотками и паяют в своем ангаре по соседству с богатыми крупными компаниями. И невольно начинаешь за них болеть – хочется, чтобы у них все получилось.

«Я думаю, мы обязательно потягаемся с нашими конкурентами», – вот и все, что ответил Мастен на вопрос о шансах на успех в XS-1. Он не видит смысла обещать золотые горы, хотя у многих его коллег по цеху это уже вошло в привычку. Многие добиваются успеха, потому что умеют красиво говорить. Дейв не из их числа – он спокоен, трудолюбив, скромен, но так же, как и его соперники, неистово жаждет осуществить свои задумки.

ПМ