

МЫСЛЬ В ПОСТОЯННОМ ДВИЖЕНИИ. ДВИЖЕНИЕ - В КОСМОСЕ

Александр Михайлович Песляк, историк, журналист

ТАК ПОЛУЧИЛОСЬ, ЧТО В ЭТОМ ГОДУ ГОЛОВНОЕ РОССИЙСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ПИЛОТИРУЕМЫМ ПРОГРАММАМ В КОСМОСЕ ОТМЕТИЛО СРАЗУ ТРИ "СТОЛЕТИЯ". ЭТО - ЮБИЛЕИ ТРЁХ ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ С.П.КОРОЛЁВА, ТРУДИВШИХСЯ И ПОЗЖЕ, КОГДА ПОДМОСКОВНУЮ ФИРМУ ВОЗГЛАВЛЯЛИ АКАДЕМИКИ В.П.МИШИН И В.П.ГЛУШКО.

ПЕРВЫЙ - ИГОРЬ САДОВСКИЙ - БЫЛ ИЗВЕСТЕН УЗКОМУ КРУГУ СПЕЦИАЛИСТОВ БЛАГОДАРЯ ТВЕРДОТОПЛИВНЫМ ДВИГАТЕЛЯМ ДЛЯ БОЕВЫХ РАКЕТ И НАЧАЛОМ РАБОТ ПО КОМПЛЕКСУ "ЭНЕРГИЯ-БУРАН". АНАТОЛИЙ АБРАМОВ - ПО СТАРТОВЫМ СООРУЖЕНИЯМ. А ВОТ ТРЕТИЙ...

Человек с яркой биографией, множеством достижений и заслуженных наград, Михаил Васильевич Мельников (1919-1996) был, пожалуй, редкой персоной в ракетно-космическом ареопаге, ибо родился в Москве. В её почти центральном районе - в Хамовниках. Отец - фармацевт, мама - учительница. Учился Михаил весьма неплохо, но золотую медаль получить не мог: тогда молодая Советская власть еще только копила золото - для закупки иностранного оборудования. Зато сын смог помогать матери, занимаясь по математике с претендентами на студенческий билет.

Да и сам успешно сдал экзамены и стал учиться на самолетостроительном факультете МАИ. Уже на третьем курсе для наработки опыта (и подработки тоже) пошел на авиазавод. Тот самый, в Химках, где встретил своих будущих "ракетных" соотарищей - В. Мишина, А. Исаева,



БИ - 1

В. Палло, Б. Чертока. Потом - эвакуация на Южный Урал. За участие в разработке первого советского самолета БИ-1 с ракетным двигателем был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

После реэвакуации Мельников перешел непосредственно в коллектив А.М. Исаева (в будущем - ОКБ-2, что напротив королёвского ОКБ-1), а спустя некоторое время вместе со своим же руководителем перешел в "фирму Келдыша". В НИИ-1 шли мощные, прежде всего - теоретические и общеметодические наработки. Наряду с задачей создания воздушно-реактивных двигателей исследовались рабочие процессы в ЖРД, шли стендовые испытания. И лаборатория Мельникова уже доказала преимущества кислородно-керосиновых двигателей перед кислородно-этиловыми. Именно там Мельников обосновал и впервые получил практически полное сгорание топлива в камере ЖРД, доказал наличие термодинамически равновесного характера процесса истечения в соплах. Наконец, в 1950 г. предложил метод анализа потерь и расчёта удельного импульса ЖРД.

С переходом же в самостоятельное ОКБ-1 (туда его с группой переманил В.П.Мишин) у него появились возможности воплотить многие идеи в конкретные проекты, в двигатели с новыми характеристиками и нового типа. А анализ возможностей эффективного охлаждения камеры сгорания и доказательства устойчивости рабочего процесса, по утверждению Б.А. Соколова, коллеги и соратника Мельникова еще со времен НИИ-1, стали научным фундаментом для последующих технических заданий на первые мощные четырехкамерные кислородно-керосиновые РД-107 и РД-108 главного конструктора В.П.Глушко.

Началось же в королёвском ОКБ-1 с того, что вместо немецких графитовых рулей, применявшихся на ФАУ-2, Михаил Васильевич предложил сделать рулями... сами двигатели. То есть создать управляемые РД. И таковые были созданы для знаменитой потом "семёрки" - межконтинентальной и космической Р-7. ("Верховный двигателист" В.П. Глушко считал это невозможным). И ещё - уже не в скобках: позд-

нее и конструкторы ОКБ Люлька НПО "Сатурн", пришли к концепции поворотного, управляемого - правда, не самого авиадвигателя, но его сопла.

Первый вариант рулевого РД С1.1101 тягой 100 кгс использовался сразу - при первых испытательных пусках "семёрки" в 1957 г. и выведении на орбиту первых спутников. Примечательно, что эти рулевые служили еще "средством довыведения", так как после выключения основного маршевого двигателя они добавляли импульс последствия. Впоследствии глушковцы усовершенствовали конструкцию камеры сгорания, включив рулевые в состав основных "движков".

Спустя год Мельников принял активное участие в создании (вместе с воронежским ОКБ-154 С.А.Косберга) высотного жидкостного ракетного двигателя 8Д714 - и С1.5400 (по "замкнутой" схеме). Таковой нужен был для блока "Е" - верхней ступени ракет, обеспечивших первые полеты королёвских "лунников". Многие использовались от предыдущих разработок (камера сгорания, апробированные топлива и др.). Воронежцы сделали удачный турбонасосный агрегат на основе опыта работ по авиационному кислородному ЖРД.

Впервые были решены задачи создания высотного сопла с посадкой из титана, "горячего" разделения ступеней ракеты в полёте и запуск двигателя в условиях космического вакуума. Создание С1.5400 по "замкнутой" схеме без потерь рабочих компонентов способствовало ускорению разработки двигателей подобной схемы с большой тягой в других КБ отрасли. И здесь мельниковцы выступили как пионеры, первопроходцы на новом и перспективном направлении.

Двигательных новинок в ОКБ-1 появилось немало. Среди них - 11Д33, выполненный по схеме с дожиганием генераторного газа. Это решало задачу повышения экономичности, увеличения удельного импульса - для наращивания полезной нагрузки. Теперь нагрузкой становились первые межпланетные автоматы - "Марсы" и "Венеры". Требовалось для этого надежное включение двигателя в пустоте. Состоялась, по сути, революция в двигателестроении: идея запуска двигателя в безвоздушном прост-



Михаил Васильевич Мельников



С 15 400 для блокаЕ 11Д33



ДУ с 11Д58

ранстве обрела контуры ЖРД 11Д33, преобразованного потом в 11Д58 - легендарный "движок".

А в 1974 г. был создан жидкостной ракетный двигатель 11Д58М для разгонного блока ДМ ракеты-носителя "Протон", где впервые в мире решена задача полного использования энергии топлива. Этот двигатель продолжает успешно "трудиться" уже более 40 лет.

Под руководством Мельникова в ОКБ-1 был спроектирован также двигатель с двукратным включением для глобальной ракеты ГР-1. Здесь появилась и новая функция двигателя - торможение в заданной точке баллистического полета для торможения головной части и поражения цели с высокой точностью. Двигатель 8Д726 включал в себя как бустерный турбонасосный агрегат окислителя (что позволяло запускать основной насос при малом давлении в баке), так и камеру нового типа с высокой расходонапряженностью. Была спроектирована и турбина новой конструкции с цельнолитым корпусом.

На своем же опытном заводе изготовили более 200 изделий, провели сотни испытаний. Но в связи с подготовкой международного договора, запрещающего вывод ядерного оружия на околоземную орбиту, работы по этому двигателю были свернуты.

Однако наработки вновь были эффективно использованы и развиты - в новом 11Д58. А потом появился и усовершенствованный 11Д58М. Это были изделия нового поколения двигателей с дожиганием, работающие на переохлажденном жидком кислороде и керосине, высококипящем горючем, и главное - с многократным (до 7 раз!) включением и выключением в космосе. Он стал поистине легендарным, работая уже 40 лет в составе разгонных блоков Д и ДМ для РН "Протон", обеспечивая вывод на высокие и межпланетные орбиты автоматических станций, обсерваторий, модулей орбитальных станций "Мир" и МКС.

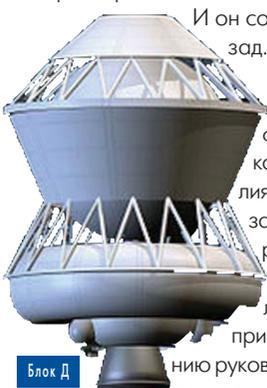


Разгонный блок ДМ

Михаил Васильевич принял самое активное участие в разработке объединенной двигательной установки (ОДУ) космического корабля "Буран". Конечно, масса новшеств: выбор криогенного топлива (жидкий кислород - синтин); блочное построение ОДУ с возможностью замены подсистем; координация функционирования двух маршевых, 38 управляющих двигателей и 8 двигателей точной ориентации. Достаточно указать, что ЖРД двух последних типов гарантировали от 2 000 до 5 000 включений за полёт...

И он состоялся - один-единственный. Тридцать лет назад...

... Как рассказывает ветеран РКК "Энергия" С.А. Худяков, идеи у Мельникова действительно фонтанировали. Он был личностью креативной, концепции и проекты сыпались как из рога изобилия. Так что вначале Василий Павлович Мишин, а затем и Сергей Павлович Королёв верно и зорко разглядели в нём одного из Творцов новой техники. Степень доктора технических наук ему, в числе нескольких королёвских конструкторов, была присвоена особым решением ВАК - по представлению руководства Академии наук. И звания Героя соцтруда, лауреата Ленинской премии, ордена - это всё за Дела, а



Блок Д

навесом - отработать в будущем.

Авторитет Мельникова еще более укрепился, когда он стал заместителем Главного конструктора ОКБ-1. Он продолжал им оставаться и после ухода С.П. Королёва из жизни - ещё более двух десятилетий. Вот из характеристики "треугольника" - с первой подписью В.П. Мишина : "Сформировавшийся разносторонне одаренный исследователь-учёный ... Недюжинный талант руководителя и создателя новых направлений как в жидкостных двигателях, так и в двигателях с применением новых источников энергии... Не замкнулся в рамках своей специальности, его работы по металлофизике, материаловедению, технологиям говорят о нем как о крупном специалисте, прокладывающем новые пути в науке..., создал в стране кооперацию, а на предприятии - коллектив исследователей, инженеров и ученых по проектированию, конструированию и созданию принципиально новых двигателей."

О своем руководителе Худяков говорит так: "По моему убеждению, Михаил Васильевич - человек творческий, фантастически преданный космосу, поборник всего нового. Отважный экспериментатор; на испытаниях ещё в НИИТП потерял глаз. Несмотря на это, работал с утра до полуночи. Сопровождения собирал и в 8, и в 9 часов вечера... Он выслушивал каждого, дотошный был - до деталей расспрашивал, искал всё новые аргументы..."

Николай Тупицын вспоминает, что его начальник живо интересовался и способами получения безмашинной энергии. Работы под руководством М.В. Мельникова приводили к созданию систем энергопитания космических кораблей на новых для того времени источниках - на изотопах, на электрохимических элементах. Так, в космос летал не просто ЭХ генератор, а полная энергетическая установка (с ЭХГ "Фотон"). К сожалению, в связи с аварийным пуском последнего комплекса Н1-Л3 (1972 г.) и установке не пришлось поработать, что называется, в полную силу. Что касается изотопного генератора, то его вообще планировалось поставить на второй, запасной лунно-посадочный модуль. Он стартовал бы к Земле, если бы с первым что-то произошло. "Спасатель" тоже остался нереализованным. То же касалось и источника энергопитания для "Бурана". На первый полёт не решились ставить - а второго уже и не было.

По словам Б.А.Соколова, у Михаила Васильевича были с Глушко отношения - как две стороны медали. На одной - официальная доброжелательность и взаимное уважение. Выпускник МАИ внимательно штудировал и применял теоретические положения из трудов Валентина Петровича еще в 1940-е годы. И не просто так, а за глубокие знания последний поддержал кандидатуру Мельникова в члены-корреспонденты Академии наук СССР (правда, не получившись). С другой стороны, каждый ревностно относился к достижениям другого - и пока трудились на разных НПО, и когда в 1974 г. академик возглавил НПО "Энергия". Один из ветеранов вспоминал, как привезли некие наработки мельниковцев в Химки. Глушко посмотрел графики и заявил: "Быть такого не может, потому что у меня этого не получалось" (!)

Уходя с начальственных должностей, Мельников трудился на родном предприятии уже научным консультантом. Его тянуло не столько в науку как таковую, сколько к "искрению" научными проектами - особенно в рамках преподавательской деятельности. С послевоенных лет вначале спорадически (затем уже - как зав.кафедрой, созданной им же) он преподавал в МАИ. Читал лекции (впрочем, и в МВТУ тоже). На памяти того же Худякова немало было случаев, когда шеф ссылался на производственные дела - и перепоручал ему выступать перед студентами. И "ученик седлал любимого конька": его темой были космические энергоустановки. А экс-маёвец Владимир Пашкевич отмечал умение самого Мельникова работать со студенческой молодёжью, воодушевляя их новыми задачами и горизонтами. Тому, кстати, способствовал и уместный юмор профессора.

О многом вспоминали ветераны, принесли цветы на скромную могилу своего коллеги и наставника на Останкинском кладбище. Он - навсегда среди тех, кто сделал нашу Родину первой в космосе.

