



## ФРИДРИХ АРТУРОВИЧ ЦАНДЕР

1887–1933

Фридрих Артурович Цандер родился в Риге 23 августа 1887 года в семье балтийских немцев. Его отец, Артур Константинович, по профессии был врачом, однако увлекался не только медициной, но и другими естественными науками. Свой интерес к науке и технике он передал и сыну. В 1898 году мальчик был зачислен в первый класс Рижского городского реального училища, которое он закончил через семь лет, став одним из лучших учеников. В последнем классе ему довелось ознакомиться с работой выдающегося русского ученого-самоучки Константина Эдуардовича Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами», после чего юношу уже не оставляла мечта о покорении космоса. Во время обучения в Рижском политехническом институте молодой инженер даже выполнил расчет траектории полета межпланетной ракеты, которая могла бы достичь поверхности Марса. Тема полета к красной планете волновала Фридриха Цандера всю жизнь. Лозунг «Вперед, на Марс!» даже стал его личным девизом.

Фридрих Цандер выделялся среди своих сокурсников большой эрудицией, а его рассказы об авиации и собственные идеи привлекали к нему товарищей. По его инициативе в августе 1908 года было организовано первое Рижское студенческое общество воздухоплавания и техники полета, ставившее своей целью, как отмечалось в уставе общества, «развитие знаний в области теории и практики аэронавтики».

Помимо организации лекций члены Рижского студенческого общества воздухоплавания предполагали заниматься постройкой аэропланов, «летательных» снарядов, других относящихся к этой области аппаратов. Они заслушивали сообщения по авиационной тематике, много дискутировали, а вскоре стали налаживать связи с авиационными специалистами.

В 1908 году Фридрих Цандер опубликовал свою первую работу, посвященную межпланетным путеше-

ствиям, рассмотрев в ней вопросы жизнеобеспечения человека в космическом полете. Им была предложена идея космических оранжерей, то есть выращивания съедобных растений непосредственно на борту космического корабля.

Также им была предложена в 1911 году идея использования части конструкции корабля как дополнительного запаса высокоэффективного топлива. По мысли Цандера, космический корабль мог взлетать как обыкновенный аэроплан, а при достижении границ земной атмосферы использовать ненужные уже элементы конструкции – крылья, пропеллеры и двигатель – в качестве горючего. В 1921 году доклад об этом проекте был представлен Фридрихом Артуровичем на конференции изобретателей, а в 1924 году переработан и опубликован в 13-м номере журнала «Техника и жизнь» под названием «Перелеты на другие планеты». В той же статье он высказал идеи о выгоде применения прямооточных реактивных двигателей, о возможности использования солнечного паруса для передачи энергии движущейся ракете. Наряду с проведением научно-исследовательской работы Цандер с энтузиазмом пропагандировал идеи межпланетных полетов.

В 1921 году он выступил на I Московской губернской конференции изобретателей с докладом о разработанном им проекте двигателя межпланетного корабля-аэроплана; в 1923 году читает на заводе «Мотор» доклад о перелетах на другие планеты. Он начинает теперь «битву за умы» в надежде привлечь на свою сторону новых энтузиастов космонавтики.

В этом же году начинается его сотрудничество с К.Э. Циолковским. Живя в разных городах, Цандер и Циолковский поддерживали связь лишь посредством переписки. Работал Фридрих Артурович самостоятельно, пользуясь только опубликованной литературой. Следует сказать, что у Ф.А. Цандера имеется много теоретических работ в областях до него мало

затронутых. Это расчеты траекторий и времени перелетов на другие планеты, расчеты полетов в мировом пространстве с использованием давления света и др.

В 1924 году, кроме К.Э. Циолковского и Ф.А. Цандера, в стране не было специалистов, способных вести какую-либо, кроме пропагандистской, работу по развитию ракетно-космической техники. В Москве 20 июня 1924 года было создано Общество изучения межпланетных сообщений – первое в мире объединение энтузиастов ракетной техники и космических полетов. Общество ставило своей задачей распространять среди широких масс правильные сведения о современном состоянии всех аспектов изучения межпланетных сообщений. Для этого кружковцы планировали организацию лекций, докладов, выставок, создание библиотек, выпуск популярной и научной литературы – как оригинальной, так и переводной. Но несмотря на интересные темы для изучения, заявленные кружком проблемы не были достаточно актуальными на то время, поэтому Общество изучения межпланетных сообщений не получило государственной поддержки. Тем не менее К.Э. Циолковский и Ф.А. Цандер продолжали свои исследования.

В том же 1924 году Цандер запатентовал идею крылатой ракеты, которая должна была, по его мнению, стать основным средством для выполнения межпланетных перелетов.

Циолковский высоко ценил работы Цандера, характеризуя их как плодотворные, и просил его быть редактором своих трудов. Книга Циолковского «Избранные труды», отредактированная Цандером, была издана уже после смерти Фридриха Артуровича, но еще при жизни Константина Эдуардовича.

Также начиная с 1920-х годов Фридрих Артурович Цандер наряду с разработкой проблем межпланетных сообщений все большее внимание уделял и второму направлению своей исследовательской деятельности – разработке основ теории расчета реактивных двигателей. Здесь он выступил как талантливый теоретик и инженер, давший оригинальное решение ряда важных вопросов, связанных с проектированием реактивных двигателей. Им были написаны такие работы, как «Тепловой расчет жидкостного ракетного двигателя», «Применение металлического топлива в ракетных двигателях», «Вопросы конструирования ракеты, использующей металлическое топливо», «Сравнения расхода топлива для случаев, когда кислород берется из атмосферы, и для случая, когда он запасен в ракете», и др.

Во второй половине 1920-х годов Ф.А. Цандер неоднократно обращался в различные государственные и общественные организации с предложением

организовать практическую работу в области ракетной техники на серьезной научно-технической базе, а в начале 1930-х годов явился одним из организаторов Группы изучения реактивного движения (ГИРД) в Москве и ее первым руководителем.

Начиная с 1928 года Ф.А. Цандер приступил к практическому осуществлению своих замыслов в области ракетной техники. Он начал проектировать свой первый реактивный двигатель ОР-1 (опытный ракетный), с помощью которого предполагал практически проверить принятые им методы расчета и получить первые экспериментальные результаты.

Двигатель ОР-1 работал на бензине и кислороде. Его постройке предшествовали тщательные инженерные расчеты, при проведении которых Цандер решил ряд практических задач, связанных с работой реактивных двигателей. В период 1930–1932 годов он провел большое число испытаний этого двигателя.

Результаты, полученные при этих испытаниях, дали возможность перейти к созданию более совершенных двигателей, в которых в качестве окислителя применялся жидкий кислород. Результаты исследований и расчетов Цандера в области теории жидкостных ракетных двигателей и теории космического полета были обобщены им в книге «Проблема полета при помощи реактивных летательных аппаратов», вышедшей в 1932 году.

Перелом в деле организации Группы изучения реактивного движения при центральном совете Общества содействия обороне, авиационному и химическому строительству (Осоавиахим) произошел, когда за него взялся присоединившийся к энтузиастам молодой инженер-летчик С.П. Королёв, уже имевший в Осоавиахиме авторитет успешного конструктора. Именно Королёв поставил перед гирдовцами идею создания простейшего ракетоплана РП-1 и организовал его разработку, изготовление и начало испытаний, добиваясь постоянного увеличения финансирования этих работ. Он же нашел помещения для конструкторских и производственных частей ГИРД, создал благоприятные условия для перехода в ГИРД на штатную работу Ф.А. Цандера с его бригадой из Института авиационного машиностроения. И в 1932–1933 годах в ГИРДе под руководством Ф.А. Цандера были начаты работы по созданию жидкостных ракетных двигателей, предназначенных для установки на ракетоплане РП-1 (двигатель ОР-2).

К сожалению, преждевременная смерть не позволила Фридриху Артуровичу Цандеру довести до конца многое из задуманного и разработанного им. Это сделали за него многочисленные соратники, ученики и последователи.