

ПИОНЕРЫ РАКЕТНОЙ ТЕХНИКИ.

Документы личного фонда Ф.А. Цандера в Архиве РАН

СЕЛИВАНОВА Ольга Владимировна,

кандидат исторических наук,

Архив РАН

DOI: 10.7868/50044394821030087

«Сначала неизбежно идут: мысль, фантазия, сказка. За ними шествует научный расчет, и уже в конце концов исполнение венчает мысль»

К.Э. Циолковский

Важное место в истории отечественной теории межпланетных полетов и развитии летательных аппаратов занимает Фридрих Артурович Цандер, популяризатор идеи межпланетных полетов¹. Он одним из первых начал рассматривать идею полета в космос как инженерную задачу, разрабатывая такие вопросы, как выбор траекторий межпланетных перелетов с минимальным расходом топлива, время пребывания космических кораблей в пути, вопросы коррекции их траекторий для обеспечения безопасного движения в космосе и спуска на планету, расчеты температур стенок камер сгорания. При его непосредственном участии была создана знаменитая ГИРД (Группа изучения реактивного движения; ЗиВ,



Портрет Ф.А. Цандера. [1913 г.] АРАН. Ф. 573. Оп. 2. Д. 17. Л. 7

¹ Ф.А. Цандер считается одним из прототипов инженера Мстислава Сергеевича Лося из романа Алексея Толстого «Аэлита» (1923), построившего ракету на Марс. В романе А.Р. Беляева «Прыжок в ничто» (1933) один из главных героев – Лео Цандер, немецкий инженер-ракетостроитель.

1981, № 5) – предтеча всей отечественной ракетной промышленности.

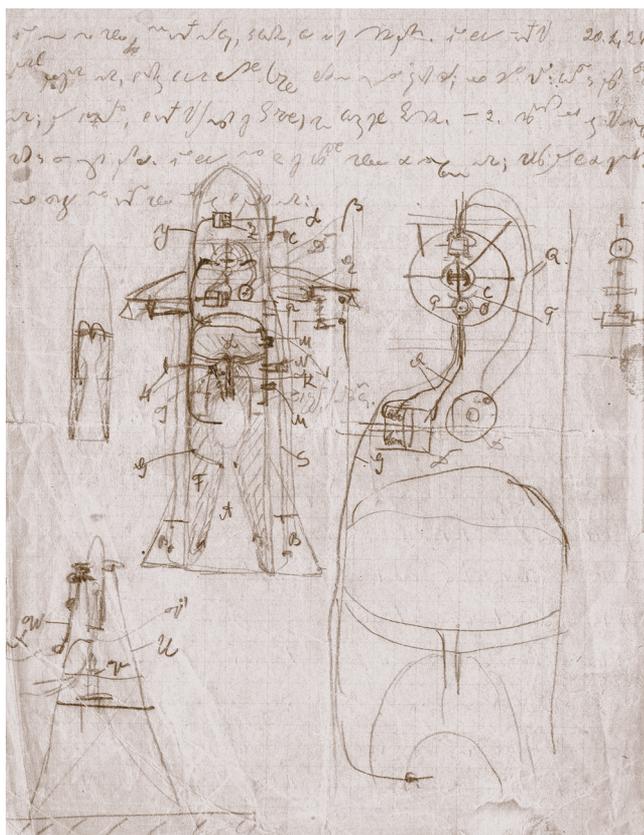
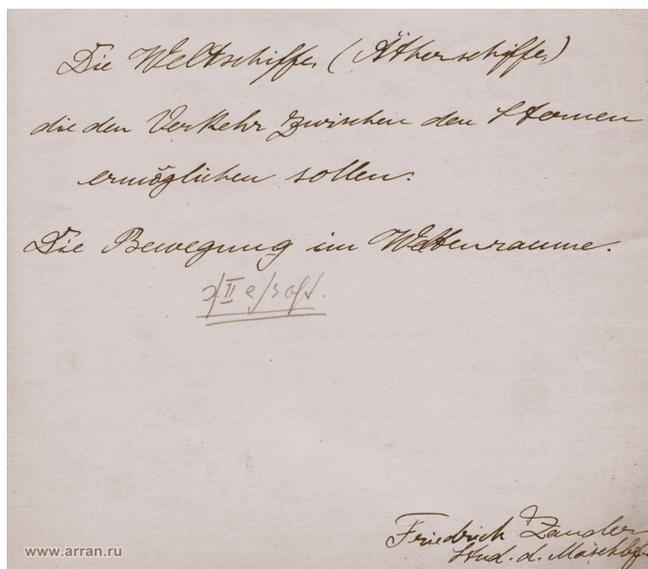
После смерти Ф.А. Цандера его архив был собран в ГИРДе, затем обрабатывался в РНИИ; в 1940 г. был передан в Архив АН. Опубликованных работ Ф.А. Цандера не много, но он оставил

Продолжение статьи ЗиВ №1, 2021, стр. 101–109.

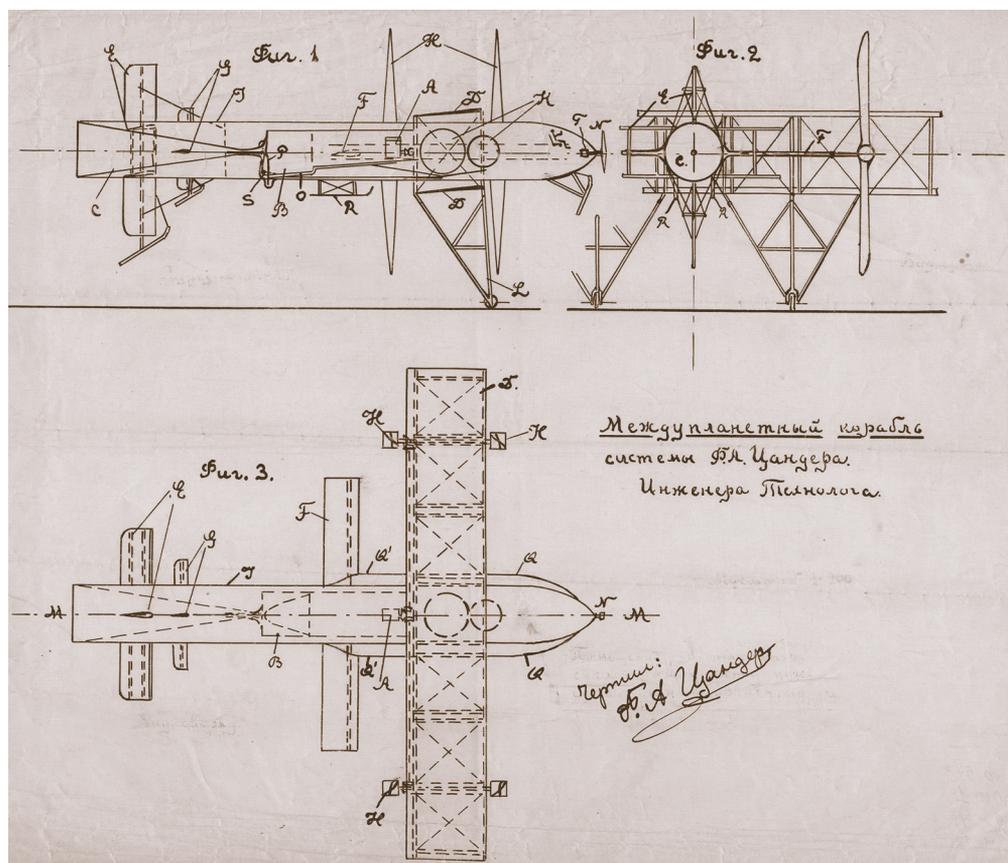
Первый лист тетради
Ф.А. Цандера «Космические
корабли (эфирные корабли),
которые должны обеспечить
сообщение между звездами.
Движение в мировом
пространстве». [1908 г.].
АРАН. Ф. 573. Оп. 1. Д. 6. Л. 1

большое количество рукописей. Однако сложность в том, что значительная часть его архива (рабочие тетради и дневники) – это стенографические записи по системе Франца Габельсбергера (сейчас устаревшей) на немецком языке, и далеко не все они расшифрованы и, соответственно, не опубликованы.

Опись № 1 представлена научными трудами Ф.А. Цандера. Первая по времени написания сохранившаяся в АРАН его рукопись – тетрадь с расчетами «Все виды экспериментов и расчетов. Мои первые подобные черновые тетради» (1904). В этой же описи – студенческие работы, написанные во время учебы в Рижском политехническом институте («Расчеты к деталям машин. Расчет вала паровой машины», «Проектирование паровых машин. Расчеты к проекту вертикальной машины Vomround без охлаждения с перегретым паром»). Здесь же находятся тетради с различными расчетами, «Астрономический дневник» (1909–1924) с записями наблюдений небесных явлений (кометы,



Эскиз Ф.А. Цандера крылатой ракеты. 1924 г. АРАН. Ф. 573. Оп. 1. Д. 60. Л. 2 об.



Чертеж изобретения Ф.А. Цандера «Межпланетный корабль системы Ф.А. Цандера». 1923 г. АРАН. Ф. 573. Оп. 1. Д. 41. Л. 17

небесные тела, Солнце с пятнами на его поверхности, Юпитер и др.), эскизы и описание подзорной трубы, газетные вырезки, графики и фото, связанные с астрономическими наблюдениями, работы по проблемам астроботаники (например, «Разработка проблем астроботаники и жизни человека в условиях космического корабля»), реактивных двигателей и межпланетных путешествий («Расчет опытного ракетного двигателя ОР-1»; 1929, 1931). Представлены также работы Ф.А. Цандера «Межпланетные путешествия» (1922–1926), «Расчет полета межпланетного корабля в атмосфере. Подъем» (1924), «Космические корабли, которые должны обеспе-

чить сообщение между звездами. Движение в мировом пространстве» (1908–1912), «Карбюрация горючей смеси для авиационных двигателей» (1916), «Влияние притягательной силы при удалении от планеты» (с материалами по анализу ракеты К.Э. Циолковского; 1919–1924).

Сохранились эскизы и пояснения к проекту составной ракеты, материалы изобретения «Описание межпланетного корабля системы Ф.А. Цандера» (с чертежами, эскизами и основными данными на изготовление модели реактивного аэроплана) и др. В этом же разделе собраны финансовые, геометрические и математические расчеты, записи личного режима Ф.А. Цандера, а также

справочные и подготовительные материалы к работам. В описи № 1 есть и знаменитая афиша о диспуте «Полет на другие миры» и сообщении Ф.А. Цандера, с которым он выступил в 1924 г.

В 1924 г. ученый опубликовал работу «Перелеты на другие планеты», в которой впервые высказал идею использования атмосферы в качестве тормозящей среды и планирующего спуска, что позволит сократить расход топлива. Сохранились варианты этой работы, конспект к статье и конспект к докладу «Перелеты на другие планеты, мои работы в данной области и Обществе изучения межпланетных сообщений»², прочитанному в Ленинграде. В 1930 г. Ф.А. Цандер подготовил доклад для V Международного конгресса по воздухоплаванию в Гааге «Проблемы сверхавиации и очередные задачи по подготовке к межпланетным путешествиям»³.

Среди отзывов Ф.А. Цандера на труды других ученых интересны его отзыв о работах К.Э. Циолковского «Грезы о небе и земле и эффекты всемирного тяготения» и «За атмосферу» с заключением о целесообразности их издания и отрицательный отзыв об изобретении Е.Я. Кизенко «Турболет».

В описи № 2 отложились биографические документы, позволяющие воссоздать его жизненный путь. Это различные свидетельства, документы об учебе (лекционная зачетная книжка и диплом об окончании Рижского политехнического

² Ф.А. Цандер был одним из основателей Общества.

³ Доклад обсудили в ЦАГИ, авиационный инженер профессор В.П. Веточкин высоко оценил оригинальность идей Ф.А. Цандера. Затем доклад послали во Всесоюзное авиаобъединение, где собирались документы для конгресса. В итоге решено было на конгресс никого не посылать, так как ни ВАО, ни ЦАГИ не занимались межпланетными сообщениями.

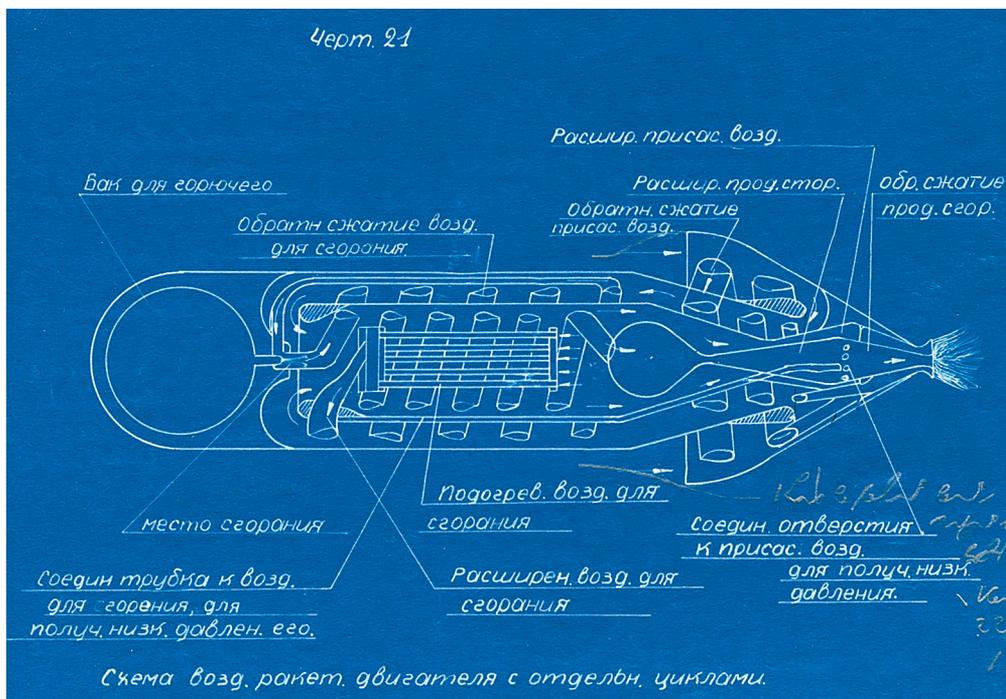


Афиша о диспуте «Полет на другие миры» и сообщении Ф.А. Цандера. 1924 г. АРАН. Ф. 573. Оп. 1. Д. 240. Л. 8

института, свидетельство об окончании Королевского высшего технического училища в г. Данциге), свидетельство о явке к исполнению воинской повинности⁴, билет на право езды на велосипеде по улицам Москвы в 1917 г., заявления, автобиографии, записные книжки, членские билеты, анкеты, записи о бытовых расходах, фотографии (1892–1931), отказ Комитета по делам изобретений ВСНХ РСФСР о выдаче заявочного свидетельства на Междупланетный корабль и объяснение Ф.А. Цандера по пунктам

⁴ Ф.А. Цандер получил отсрочку из-за службы на заводе резиновых изделий «Проводник» в Риге, куда он поступил после окончания института. Решив изучить производство и свойства резины, он посчитал, что в дальнейшем эти знания понадобятся для подготовки космических полетов. С приближением к Риге линии фронта летом 1915 г. завод с персоналом был эвакуирован в Москву, где Ф.А. Цандер оставался до конца жизни.

Черт. 21



Синька к докладу Ф.А. Цандера «Проблемы сверхавиации и очередные задачи по подготовке к межпланетным путешествиям» для представления на V Международном конгрессе по воздушной навигации в Гааге (1–6 сентября 1930 г.). АРАН. Ф. 573. Оп. 1. Д. 164. Л. 78

отказа. Здесь же находятся отзывы ученых на труды Ф.А. Цандера и материалы по увековечению его памяти.

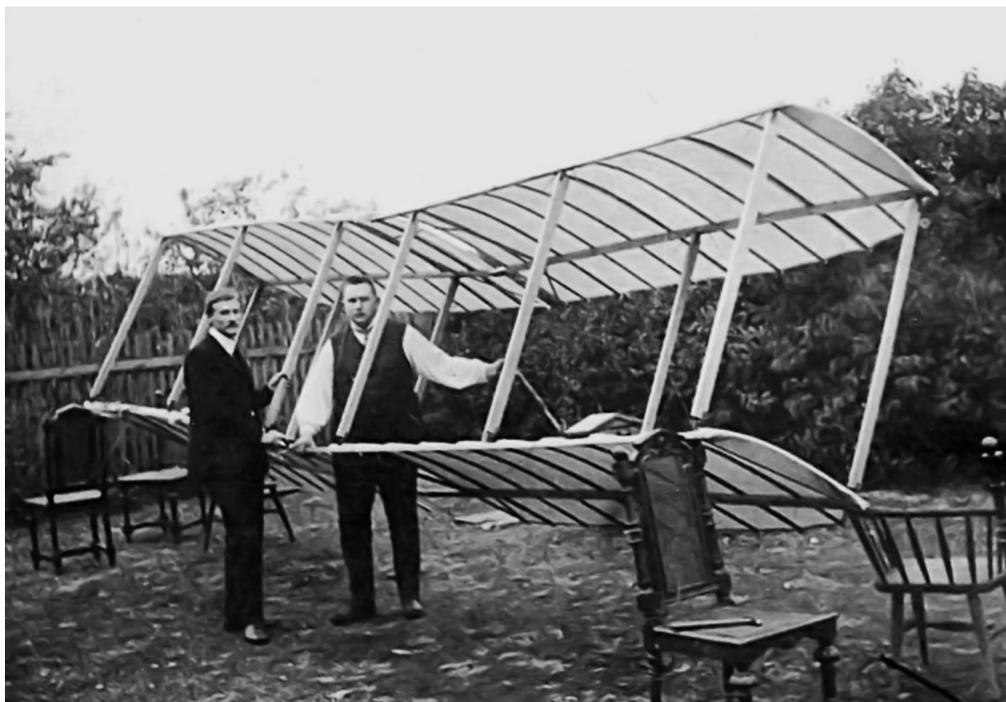
В 1909 г. в Рижском политехническом институте под руководством студента механического факультета Ф.А. Цандера было учреждено Рижское студенческое общество воздухоплавания и техники полета. При поддержке инженера Ф.Г. Калеп⁵ на его заводе студенты института построили балансирный планер (коробчатый биплан с вынесенным назад хвостовым опе-

рением) и начали его испытания под Ригой, прошедшие успешно.

Опись № 3 содержит документы о деятельности Ф.А. Цандера на заводах «Проводник» (1909–1917) и «Мотор» (1919–1930): пропуска, удостоверения, заметки, заявления в заводоуправление Госавиазавода № 4 «Мотор» им. М.В. Фрунзе с просьбой о выделении участка земли для опытов с оранжереями авиационной легкости⁶ и о разрешении оставаться работать после окончания трудового дня над постройкой модели межпланетного корабля; в Институте авиационного моторостроения (1931–1932), Московском обществе любителей астрономии и спортивной авиации Мосавиахима, материалы о подготовке доклада для V Между-

⁵ Фёдор Георгиевич Калеп (1866–1913) – российский изобретатель-авиаконструктор, предприниматель и организатор производства, профессор Рижского политехнического института, директор завода «Мотор» в Риге. Один из первых в России конструкторов авиационных двигателей.

⁶ То есть по системе жизнеобеспечения.



Ф.А. Цандер (слева) у планера, построенного членами Рижского студенческого общества воздухоплавания и техники полета. Рига. 1909 г. АРАН. Ф. 573. Оп. 2. Д. 18. Л. 1

народного конгресса по воздушной навигации в Гааге (1930).

В 1931 г. Ф.А. Цандер стал одним из идейных вдохновителей и организаторов секции реактивных двигателей при Бюро воздушной техники Центрального совета Осоавиахима. Вскоре она была преобразована в Группу изучения реактивного движения (ГИРД), работавшую в Москве, Ф.А. Цандер стал ее председателем, а председателем технического совета – С.П. Королёв. Именно Ф.А. Цандер разработал жидкостный двигатель для знаменитой ракеты ГИРД-Х⁷. Ряд документов отражает деятельность ГИРД: извещение

⁷ Ф.А. Цандер умер 28 марта 1933 г., а пуск экспериментальной жидкостной ракеты ГИРД-Х состоялся 25 ноября 1933 г. на подмосковном полигоне Нахабино – работу над его ракетой закончили уже под руководством С.П. Королёва.

об образовании ГИРД и объявление о записи желающих заниматься проектированием и постройкой реактивных двигателей, доклады Ф.А. Цандера «О положении работ в бригаде № 1 на 20 сент[ября] [19]32 г. и о работах, предполагаемых до конца [19]32 г.», «...О работе, проделанной 1 бригадой ГИРД (бригада Цандера) за время 1 окт[ября] по 25 окт[ября] [19]32 года», список оборудования, сорта и качества топлива, необходимые для 1-й бригады ГИРД, сведения из распорядка работы ГИРД, рапорт и докладные записки и др.

Писем, к сожалению, сохранилось мало, всего 30 дел, объединенных в опись № 4. Среди корреспондентов – К.Э. Циолковский, профессора Н.А. Рынин (ЗиВ, 2017, № 6) и В.П. Ветчинкин, один из основателей ГИРД Н.К. Федоренков, секретарь ГИРД И.П. Фортиков.

Продолжение следует