

НАЦІОНАЛЬНЕ  
КОСМІЧНЕ АГЕНТСТВО  
УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ НАУК  
УКРАЇНИ

---

# КОСМІЧНА НАУКА І ТЕХНОЛОГІЯ

---

ДОДАТОК ДО ЖУРНАЛУ

◆ Том 1, № 1, 1995 ◆

---

А. М. Бороденков, Н. В. Волков,  
А. Г. Дормидонтов, А. И. Стегний

ПРОВІДЕЦЬ КОСМИЧЕСКИХ ТРАСС



А. П. Завалішин

ХТО ТИ ТАКИЙ, ЮРІЮ КОНДРАТЮК?



# Провидец космических трасс

А. М. Бороденков, Н. В. Волков, А. Г. Дормидонтов, А. И. Стегний

ПРЕДИСЛОВИЕ . . . . .	3
ЛУННАЯ ТРАССА КОНДРАТЮКА . . . . .	3
ТРУДНАЯ СУДЬБА ГЕНИЯ . . . . .	4
НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ Ю. В. КОНДРАТЮКА — А. И. ШАРГЕЯ . . . . .	10
ПЕРВАЯ РАБОТА КОНДРАТЮКА-ШАРГЕЯ ПО КОСМОНАВТИКЕ . . . . .	10
ВТОРАЯ РАБОТА КОНДРАТЮКА-ШАРГЕЯ . . . . .	11
ТРЕТЬЯ РАБОТА КОНДРАТЮКА-ШАРГЕЯ . . . . .	12
ЧЕТВЕРТАЯ РАБОТА КОНДРАТЮКА-ШАРГЕЯ . . . . .	12
ВОПЛОЩЕНИЕ ИДЕЙ КОНДРАТЮКА В ПРАКТИЧЕСКОЙ КОСМОНАВТИКЕ . . . . .	14
Приложение 1 . . . . .	15
Приложение 2 . . . . .	15

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В связи с приближением 100-летия со дня рождения Ю. В. Кондратюка (А. И. Шаргей) в Федерацию космонавтики Украины стали поступать запросы от активистов Федерации, лекторов общества «Знание», педагогов и даже... сотрудников ракетно-космической отрасли с просьбой предоставить материалы о нем.

Учитывая, что все изданное о Ю. В. Кондратюке давно стало биографической редкостью, мы написали эту брошюру в помощь тем, кто хочет не только сам узнать о его жизни и деятельности, но и довести эти сведения до широких масс поклонников космонавтики. Поэтому изложение материала носит несколько специфический характер. А именно: сперва рассматривается в хронологическом порядке жизнь и деятельность этого выдающегося ученого-самородка, затем более подробно рассмотрены его научное наследие и внедрение в жизнь его идей и, наконец, в приложениях даны предисловие проф. В. П. Ветчинкина к книге «Завоевание межпланетных пространств» и письмо Ю. В. Кондратюка Рынину, в котором он сам излагает свои научные идеи и историю их создания. По нашему мнению, такое построение брошюры облегчает ее использование различными популяризаторами при подготовке к лекциям в аудиториях с различной подготовкой.

Авторы этой брошюры связаны с космонавтикой и ракетным делом (все мы участвовали в испыта-

ниях ракетно-космических систем), и длительное время изучают жизнь и деятельность Ю. В. Кондратюка. Двое из нас (Н. В. Волков и А. М. Бороденков) лично знакомы с А. В. Даценко — двоюродным братом Ю. В. Кондратюка и его биографом. Эти обстоятельства позволили нам подробно ознакомиться с биографией Ю. В. Кондратюка и по достоинству оценить его работы. Надеемся, что эта брошюра окажет помощь активистам Федерации космонавтики Украины и обществу «Знание» в их работе по подготовке к 100-летию со дня рождения Ю. В. Кондратюка.

## ЛУННАЯ ТРАССА КОНДРАТЮКА

4 октября 1957 года мир был потрясен неслыханным доселе сообщением: в Советском Союзе запущен первый в истории человечества искусственный спутник Земли.

«90 % разговоров о первом искусственном спутнике Земли приходилось на долю американцев, но 100 % дела пришлось на долю русских» — писали газеты мира.

Не прошло и четырех лет, наполненных полетами советских и американских ИСЗ и лунных космических аппаратов, как мир был потрясен еще более сенсационным сообщением: «Человек в космосе!»

У всех на устах были имена Ю. Гагарина, а затем Г. Титова, К. Э. Циолковского, анонимных

«Главного конструктора» и «Главного теоретика». Специалисты вспоминали Г. Оберта, Цандера, Тихомирова, Рынина и Мещерского.

Те, кто непосредственно участвовал в этих работах, знали, что Главный конструктор — это С. П. Королев, Главный теоретик — это М. В. Келдыш, что двигатели делал коллектив, руководимый В. П. Глушко, что главные конструкторы стартового комплекса — В. П. Бармин, систем управления — Н. А. Пилюгин, радиоуправления — М. С. Рязанский...

И очень мало кто вспомнил в те дни имя человека, который теоретически разработал практические основы космонавтики.

Между тем президент США Дж. Ф. Кеннеди решил поддержать пошатнувшийся престиж своей страны, поскольку американцы оказались вторыми как в запуске ИСЗ, так и в запуске на орбиту вокруг Земли человека. И гигантские средства были брошены на реализацию Лунной программы. И вот в 1969 году американские астронавтыступили на поверхность Луны.

В громком хоре восхищения этим свершением практически затерялось признание американского ученого Лоу: «...Мы разыскали маленькую неприметную книжицу, изданную в России сразу после революции. Автор ее Юрий Кондратюк обосновал и рассчитал энергетическую выгодность посадки на Луну по схеме «Полет на орбиту Луны — старт на Луну с орбиты — возвращение на орбиту истыковка с основным кораблем — полет на Землю».

В эту, на первый взгляд простую схему, получившую вскоре наименование Лунной трассы Кондратюка, заложено целое созвездие гениальных научно-технических решений.

Так кто же он — Юрий Кондратюк? Почему о нем так мало известно?

## ТРУДНАЯ СУДЬБА ГЕНИЯ

Для того, чтобы понять кто же такой Юрий Кондратюк, нужно начать с того, что 9(21) июня 1897 года в г. Полтава у студента Киевского университета Игнатия Бенедиктовича Шаргей и его жены, учительницы одной из Киевских гимназий, Людмилы Львовны Шаргей (Шлиппенбах) родился сын Саша.

Да! Именно так — Александр Игнатьевич Шаргей — именовался автор Лунной трассы (и многих других научно-технических решений в области космонавтики) до 1921 года.

Непростым было его детство. Еще до рождения Александра отец и мать будущего пионера космонавтики в марте 1897 года принимали участие в студенческих демонстрациях. Студенческие волнения проводились в знак протеста против издева-

тельств царских тюремщиков, которые вынудили известную революционерку М. Ветрову совершить самосожжение в Петербургской тюрьме. За участие в этих демонстрациях студента Игната Шаргеля исключили из Киевского университета, а Людмила Шаргей была уволена с работы и арестована. В результате допросов она получила тяжелую душевную травму. Игнатий Шаргей пытался продолжать образование в Германии, а позже в Петербургском университете, и маленький Сашу родители оставили, по существу, на попечение матери И. Шаргеля — Екатерины Кирилловны Даценко и отчима — Акима Никитича.

Мать Саши — Людмила Львовна — после длительного лечения в домашних условиях была помещена в больницу, где впоследствии умерла.

Во время длительной и неизлечимой болезни своей жены И. Б. Шаргей вступил в гражданский брак с Е. П. Кареевой. Недолгой была жизнь Игната Шаргеля и со второй женой. После рождения у нее дочери Нины новая семья с тяжело больным Игнатием вернулась в Полтаву, где 14 июня 1910 г. он скончался.

С детства Саша увлекся механикой. Он разбирал и снова собирали или ремонтировал различные бытовые приборы. Не забывал он и детские игры. Когда пришла пора учиться, Саше наняли частную учительницу Екатерину Феликсовну Своехотову, отличавшуюся не только энциклопедическими знаниями, особенно в области естественных и точных наук, но и педагогическим талантом. Частное обучение было вызвано тем, что во 2-ю гимназию, ориентированную не только на гуманитарные, но и на точные науки, где хотел учиться Саша, принимали, в основном, сыновей дворян. И только в 1910 году он был зачислен в 3-й класс этой гимназии.

Учебный процесс в гимназии был направлен на самостоятельное постижение научных истин. Предусматривались внеклассные чтения и лабораторные работы. Саша стал одним из лучших учеников в классе. Но больше всего внимания он уделял точным наукам, особенно математике. А в свободное время он пытается решать глобальные проблемы.

Ознакомившись с идеями полета на Луну Ж. Верна («Из пушки на Луну») и Г. Уэлса («Первые люди на Луне»), Саша пришел к выводу о их неосуществимости. А к 16 годам он пришел к заключению, что эта задача может быть решена с помощью ракет. Позже он писал:

«...С 16-летнего возраста, с тех пор, как я определил осуществимость вылета с Земли, достижение этого стало целью моей жизни...»

Чуть позже, а именно в августе — сентябре 1914 года, он начал работу по определению всех основных положений ракетного полета. За первые полгода 17-летний юноша заполнил одну школьную

тетрадь, в которой высказана и математически обоснована возможность реактивного полета, определена скорость, необходимая для преодоления земного тяготения и решен ряд других вопросов. Эту работу он заканчивал уже в Петрограде, будучи студентом Политехнического института, который Александр поступил в 1916 году после окончания гимназии. Но 11 сентября 1916 года он был призван в армию и направлен в школу прапорщиков.

Вся работа изложена на 104 страницах рукописного текста (4 школьные тетради). Но в них уже были заложены основы будущих гениальных решений. К сожалению, эта рукопись до сих пор не опубликована.

По окончанию школы молодой прапорщик Шаргей, которого влекли не армейская служба, а межпланетные путешествия, направлен на Закавказский фронт. Октябрьский переворот в Петрограде и Брестский мир вывели страну из войны. Закавказский фронт распался. Противники революции собирают силы и прапорщика Шаргеля мобилизуют в белую армию, но он при первой возможности дезертирует.

В мае Александр добрался до Полтавы, но дом Даценко опустел: Екатерина Кирилловна скончалась в 1917 году, а дедушка Аким Никитич тяжело больной уехал в родное село к сестре. В городе хозяинчиают немецкие оккупанты и воинство гетмана Скоропадского. Александр скрывается у товарища го гимназии Николая Скрыньки. В его богатой библиотеке он натолкнулся на журнал «Нива» с заметкой о ракете Циолковского для полета за пределы Земли.

И вновь вспыхнула страсть к работе. Он начал углублять свои прежние исследования. Эту работу он завершит уже в Киеве. Здесь, с июня 1918 года он живет у своей мачехи и работает на разных работах (грузчик, электрик, репетитор...). Оценив достоинства и недостатки своей первой работы, Александр завершает к осени 1919 года более совершенную, многоплановую работу. Эти 144 страницы, дополненные 6-ю страницами предисловия и оглавлением, составили рукопись с названием: «Тем, кто будет читать, чтобы строить».

В этой работе получили дальнейшее развитие как вопросы наиболее экономичного вылета снаряда с Земли, так и вопросы конструирования таких снарядов и их двигателей. В том числе — стабилизация и управление полетов с использованием гироскопов, применение шлюза и скафандра для выхода в открытый космос «...в больших или меньших подобиях водолазного костюма, имея при себе запасы воздуха». Рассмотрены вопросы использования солнечной энергии как для отопления корабля, так и для утилизации на Земле; а также использование зеркал «для беспроволочного телеграфа».

Предложено наиболее безопасное расположение членов экипажа при воздействии ускорений. Учитывался перегрев снаряда при полете в атмосфере с большой скоростью и возможность аэродинамического спуска. Предложено использовать силы тяготения небесных тел для коррекции полета. Указано, что выгоднее для остановки на небесных телах пользоваться не всем снарядом, а «пустить его спутником, а самому с такой частью снаряда, которая будет необходима для остановки на планете и обратного присоединения к снаряду, совершить эту остановку». Рассмотрено использование внеземных промежуточных баз и экономичность такого подхода. Таким образом, в этой рукописи содержатся все основные предвидения Кондратюка по этапам развития космонавтики, по теории и практике их реализации. Именно здесь впервые четко сформулирована идеология «Трассы Кондратюка», использующей как силы тяготения небесных тел, так и посадочный модуль.

Но в августе 1919 года Киев захватили деникинцы и под страхом расстрела проводят новую мобилизацию. Мобилизуют и А. Шаргеля. И опять — побег из белой армии. Александр скрывается в г. Смела, работает на железнодорожной станции Бобринская. В конце 1920—начале 1921 гг. переезжает в Малую Виску (ныне Кировоградской области). Здесь он работает сперва на мельнице, а затем с 1921 по 1925 гг. на сахарном заводе (кочегаром, машинистом, механиком...). Именно сюда, в Малую Виску присыпает ему мачеха Елена Петровна Кареева документы недавно умершего от туберкулеза Кондратюка Георгия (Юрия) Васильевича, родившегося в 1900 году, стремясь обезопасить жизнь своего пасынка, дважды побывавшего в белой армии.

Александр Шаргей встал на воинский учет как рядовой — необученный Юрий Васильевич Кондратюк. Но не так просто жить под чужим именем. И в июне 1922 года он отправляется в Киев, чтобы продолжить свое образование и побывать на родине своей матери. Это было его последнее странствие под своим настоящим именем. Через четыре месяца, не осуществив своей мечты, он вернулся в Малую Виску большой тифом. Нелегким моральным грузом легло на Александра новое имя. Отгородившись от своего «белогвардейского» прошлого, он в то же время как бы отрекся от своих предков. Да и появляться под новым именем в тех местах, где его знали как Александра Шаргеля, было тоже небезопасно.

Закончив в это время работу над третьим вариантом рукописи («О межпланетных путешествиях» — так назвал ее позже профессор В. П. Ветчинин), он, наконец-то, ознакомился с частью работы К. Э. Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами».

Юрий Кондратюк увидел, что он повторил ряд результатов К. Э. Циолковского. Но выяснил и то, что он получил эти результаты другим путем. Кроме того убедился, «...что сделал также новые и важные вклады в теорию полета». В целом эта работа, повторяя основные направления предыдущих рукописей, не затрагивает целый ряд идей, изложенных в них. Шире применены математические обоснования, написан ряд новых разделов. Написанию этой работы способствовало систематическое и глубокое самообразование.

Завершая работу, Кондратюк в предисловии к ней отмечает приоритет К. Э. Циолковского в разрешении многих основных вопросов межпланетных сообщений.

Рукопись (копию) своей работы Ю. В. Кондратюк направил в Главнауку в Москву. В это время он решил перебраться в Ростов на Дону в расчете заняться дальнейшим образованием и более интересной работой. И в 1926 году по дороге в Ростов на Дону Ю. В. Кондратюк заезжает в Москву. В Главнауке он узнает, что его рукопись направляется в Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ) и наиболее вероятный рецензент Владимир Петрович Ветчинкин — ученик Н. Е. Жуковского и видный ученый в области аэродинамики. Ветчинкин при встрече обещал Кондратюку внимательно прочесть работу и дать аргументированное заключение.

И снова в путь — в Ростов. В Ростовской конторе «Хлебопродукт» ему порекомендовали элеватор на станции Крыловская, где он стал механиком элеватора. Работая на элеваторе, он много внимания уделяет механизации работ и подает свои первые заявки на изобретения: «Приспособление для загрузки зерна в вагоны» и «Счетчик к автоматическим весам на элеваторе». На эти и другие изобретения он получил впоследствии патенты.

В апреле 1926 года Кондратюк получает отзыв В. П. Ветчинкина на работу «О межпланетных путешествиях». В отзыве подробно проанализирована рукопись. Показано в чем он повторяет других ученых, рассмотрены ценные предложения по управлению ракетой и хорошо продуманная программа экспериментов и исследований для подготовки ракетного полета в мировое пространство.

Положительный отзыв и доброжелательное личное письмо В. П. Ветчинкина, также запрос секретариата Л. Д. Троцкого о согласии на работу в одном из исследовательских институтов, воодушевили Ю. В. Кондратюка. Продолжая работы по модернизации элеватора, он опять стал усиленно заниматься космическими проблемами.

К осени 1926 годаочные бдения подвижника космических исследований вылились в откорректированную рукопись «Завоевание межпланетных пространств». В ней добавилась глава «Процесс сгорания. Конструкция камеры сжигания и извергающей трубы». Старые разделы были несколько откорректированы в части терминологии и обозначений, восстановлен вывод основной формулы ракеты. Рукопись завершалась утверждением:

«Можно — по испытании соответствующих размеров предметов пропорционального пассива\* перейти прямо к полету с людьми в межпланетное пространство — с облетанием, например, Луны с неизвестной нам обратной ее стороны».

Отправив рукопись в Москву, Кондратюк ждал вестей как о ее судьбе, так и о возможности перевода в Москву. Но ответов не было. Теперь-то известно, что на напоминание секретариата Троцкого о переводе Кондратюка, ЦАГИ 22.09.26 г. с молчаливого одобрения НТО ВСНХ ответил, что «тов. Ветчинкин... не предлагал перевода его для работы в исследовательский институт, тем более, что тов. Кондратюк, по-видимому, не имеет достаточной подготовки для ведения научно-исследовательской работы. В частности и вопрос по "межпланетным путешествиям" не стоит еще на очереди... Вопрос стоит о переводе... в какой-нибудь из крупных центров на работу по его же специальности (на элеваторе)». И это несмотря на то, что В. П. Ветчинкин рекомендовал: «Самого его следует... перевести на службу в Москву... Здесь его таланты могут быть использованы во много раз лучше, чем на элеваторе. Такие крупные таланты — самородки чрезвычайно редки и оставление их без внимания с точки зрения государства было бы проявлением высшей расточительности!»

Наконец, почти перед самым отъездом на строительство нового элеватора, первого в Европе специально для кукурузы, оснащенного новыми механизмами, Кондратюк получил письмо с заметкой, вырезанной из газеты «Вечерняя Москва» от 07.10.1926 г.: «Новый проект межпланетных путешествий работы молодого советского ученого.

В Главнауку поступила работа молодого ученого т. Кондратюка «О межпланетных путешествиях». Автор высказывает в ней ряд соображений об устройстве и деталях полета ракеты, предназначенной для межпланетных сообщений.

Ознакомившись с трудом, Главнаука признала, что он содержит острумные предложения, являющиеся результатом основательного изучения вопроса автором.

Однако, по мнению Главнауки, вопрос об изго-

\* Под пропорциональным пассивом Ю. В. Кондратюк подразумевает то, что мы называем ступенями ракеты, объем и «сухой» вес которых пропорционально уменьшаются от первой к последней.

тованиями такой ракеты пока может иметь значение лишь при исследовании верхних слоев земной атмосферы, ультрафиолетовой радиации Солнца и т. п.

Главнаука решила отпустить на издание работы т. Кондратюка необходимые средства, поручив ее редакцию компетентному ученому. Вместе с тем, Главнаука высказывает за предоставление т. Кондратюку возможности продолжать работу в избранной им области».

Это вселяло некоторую надежду в душу Кондратюка, когда поезд уносил его в Эльхотово на строительство нового элеватора. Но он не знал, сколько еще будет у него огорчений из-за издательской волокиты.

В Эльхотово Кондратюк встретился с Горчаковым Петром Кирилловичем, который был районным инженером конторы «Хлебопродукт». Ознакомившись с характеристикой Кондратюка, выданной на Крыловском элеваторе, и оценив глубину и обстоятельность его ответов на профессиональные вопросы, Горчаков назначил Юрия Васильевича на должность старшего механика.

Включившись, с присущей ему страстью, в работы по строительству, механизации и энергообеспечению Эльхотовского элеватора, Кондратюк усовершенствовал технологию строительных работ с использованием подвижной опалубки, внес ряд рационализаторских предложений, начал конструировать новый более совершенный ковш для подачи зерна на верхние этажи элеваторных башен. А после работы помогал по дому хозяину квартиры, продолжал совершенствовать свою рукопись, используя библиотеки Владикавказа и множительную технику одной из проектных организаций, где ему делали синьки (копии) чертежей, схем, графиков.

Перед Новым 1927 годом по поручению администрации фотограф, приехавший из Владикавказа, фотографировал лучших рабочих. Несмотря на протесты Кондратюка, был сфотографирован и он. Именно такой снимок (первый после гимназических лет) Юрий Васильевич подарил позже К. Э. Циолковскому.

Между тем Горчаков, следивший за ходом работ на элеваторе, часто наведывался в Эльхотово и внимательно приглядывался к Кондратюку. Знакомясь с его работой и беседуя на разные темы, он пришел к выводу, что Юрий Васильевич — человек, который быстро ориентируется в самой трудной производственной обстановке и благодаря своему недюжинному уму и стремлению к поиску новых решений способен решать сложнейшие инженерные задачи в основном на базе местных возможностей.

Поэтому, когда Горчакову предложили должность главного инженера Новосибирской краевой

конторы «Хлебопродукт», с задачей соорудить сеть пристанционных механизированных зернохранилищ взамен амбаров с ручным трудом, он пригласил туда и Ю. В. Кондратюка.

Новая более интересная и более масштабная работа заинтересовала Юрия Васильевича, и в апреле 1927 года он покинул Эльхотово.

По дороге в Новосибирск Кондратюк посетил Киев и Москву. Встречаясь в Киеве с родственниками и знакомыми, он не забывал по несколько часов в день поработать в читальном зале одной из библиотек. Он еще не раз проверил выводы формул, по которым Ветчинкин высказывал сомнения, чтобы убедиться в их правильности. К сожалению, встреча с Ветчинкиным в Москве была слишком краткой, т. к. тот не располагал временем и Кондратюк перед отъездом в Новосибирск послал ему два письма, в которых дает некоторые разъяснения и обещает сообщить свой адрес, когда устроится.

В Новосибирске Кондратюка назначают техником по постройке зернового элеватора в районе Рубцовска (станция Большая речка), но уже в августе 1927 года его переводят в элеваторный отдел краевой конторы «Хлебопродукт» техником по механизации и реконструкции зерновых складов, а с 1928 года он — заместитель главного инженера Сибирской крайконторы ВАО «Хлебопродукт» (позже — «Союзхлеб»).

Здесь он завершает работу по усовершенствованию элеваторного ковша и 20 марта 1928 года подает заявку на изобретение «Ковш для элеватора-транспортера».

В то же время Главнаука, не выполнив своего обещания об издании книги Кондратюка, после длительной (два с половиной года) бюрократической волокиты с Государственным издательством (ГИЗ), 14 марта 1928 года отказалась издавать книгу. При этом отказано не только в ассигнованиях, но и в организационной помощи, в частности — в издании книги за счет автора в одной из типографий, приспособленных для издания научных работ.

Поскольку материальное положения Кондратюка улучшилось благодаря продвижению по службе и вознаграждению за изобретения, он решил издать книгу за свой счет и 12 сентября 1928 года получил соответствующее разрешение Сибкрайлита, а наборщики Новосибирска, несмотря на отсутствие специализированных литер с математическими знаками, работая сверхурочно, к концу года набрали книгу.

Итак, в январе 1929 года Ю. В. Кондратюк стал обладателем 2000 экземпляров своей книги. Оставив без изменений свое предисловие, написанное еще в 1925 году, Юрий Васильевич поместил в книге, кроме предисловия В. П. Ветчинкина, также второе свое предисловие, написанное в октябре

1928 года, в котором говорил о той пользе, которую в ближайшем будущем принесет человечеству освоение космического пространства. При этом, не оспаривая тезис К. Э. Циолковского о создании космических поселений, делает основной упор на использование результатов освоения космического пространства для улучшения жизни на Земле.

В этой книге более систематично изложены все основные идеи Кондратюка в области космонавтики. К ним, кроме изложенных ранее, можно отнести:

1. Использование промежуточных баз на искусственных или естественных спутниках малой массы для дозаправки космических кораблей при ракетно-артиллерийском снабжении этих баз.

3. Использование жидких компонентов ракетных топлив для охлаждения рубашки двигателя.

2. Использование бороводородов и озона для повышения теплового эффекта.

4. Обоснование многоступенчатых ракет с пропорционально уменьшающейся массой.

5. Конструкция спускаемого аппарата с аэродинамическим торможением.

6. Использование крылатых ракет.

Эти и другие предложения не просто высказаны, но и технически и математически обоснованы.

Прежде всего он послал один экземпляр своей книги К. Э. Циолковскому и один — В. П. Ветчинкину. Послал он книгу и в Ленинград Д. И. Перельману, а затем — Н. А. Рынину и другим инженерам, работавшим в этой области. Много книг было распродано книжными магазинами Москвы и Ростова. Покупали книгу и иностранцы. Видимо, так и попал один экземпляр в библиотеку Конгресса США.

Между тем Ю. В. Кондратюк продолжает работу на элеваторном поприще. Он строит самое большое в мире механизированное деревянное зернохранилище на 10000 т зерна. Это сооружение высотой около 20 метров и размерами в плане  $60 \times 32$  м<sup>2</sup>, спроектированное Кондратюком ранее, построено с минимальным использованием дефицитных в то время гвоздей, из круглых ошкуренных бревен и названо Кондратюком «Мастодонтом».\*

Он разрабатывает и создает средства механизации строительных работ, используя для этого местные материалы, строит зерносклад — элеватор с отгрузочной эстакадой.

Но в мае 1930 года арестован Горчаков, который много лет был начальником Кондратюка, а в ночь на 31 июля 1930 года арестованы Кондратюк и еще шестеро специалистов-строителей. Обвинение было стандартным для тех лет: вредительство. После почти годичного заключения объявили, что все

пятеро (двоих были освобождены вскоре после ареста «за недоказанностью обвинения») осуждены на три года лагерей. Однако, почти сразу лагеря были заменены высылкой в Западную Сибирь.

В июне 1931 года их направили в ПКБ ОГПУ № 14. Здесь Ю. В. Кондратюк проектирует ряд сооружений для Кузбасса. Спроектированный им железобетонный копер башенного типа оказался втрое дешевле традиционного металлического. На этот копер Кондратюк в соавторстве с Горчаковым в сентябре 1931 года подал заявку на изобретение. Авторское свидетельство выдано в феврале 1934 года. В это же время Кондратюк публикует ряд научных статей.

В 1932 году Кондратюк по предложению Горчакова разрабатывает эскизный проект ветроэлектростанции (ВЭС) для Крыма. Хотя разработка проекта ВЭС была поручена двум институтам, принимались и другие проекты. В 1932 году по ходатайству Наркомтяжпрома (заказчика ВЭС) Кондратюк и Горчаков освобождены от высылки и в августе покинули ПКБ-14.

Кондратюк представил в Центральный энергетический совет (ЦЭС) НКТП свой проект, который он выполнил практически за два месяца. А институты, которым была поручена разработка, представили свои проекты почти на полгода позже. При этом проект Кондратюка по технико-экономическим показателям оказался лучше. В тревожные для Кондратюка дни ожидания, он подает 13 декабря 1932 года три заявки на изобретения, касающиеся ВЭС (следует отметить, что до 1932 г. он никогда не занимался ветроэнергетикой). В мае 1933 года Кондратюк и Горчаков направлены в Харьковский институт Промэнергетики (тоже разработчик одного из проектов) для работы по созданию КрымВЭС. Перед этим Кондратюк встречался с Королевым и другими сотрудниками МосГИРД (Группа изучения реактивного движения). Однако ракетчики, работавшие для армии, не смогли привлечь его на свою сторону и он уехал в Харьков. Почему? Может быть не увидел прямой связи с межпланетными полетами? А может опасался проверок НКВД?

К апрелю 1934 г. Проект был закончен. Он имел целый ряд оригинальных решений. Например, аккумулятор сжатого воздуха для дублирования ВЭС в интервалы безветрия (нагнетание воздуха за счет резерва мощностей ВЭС).

В октябре 1934 года в Москве создается Проектно-построечная контора КрымВЭС. Ю. В. Кондратюк приглашает на работу многих специалистов, с которыми был знаком ранее. В марте 1935 г. к ним присоединился Н. В. Никитин (впоследствии про-

\* Ныне на Мастодонте установлена мемориальная доска.

ектировщик и строитель Останкинской башни), с которым Кондратюк сотрудничал еще в Сибири. Консультировал работу В. П. Ветчинкин.

Начались подготовительные работы к строительству в Крыму. Однако, смерть Орджоникидзе в 1937 году привела к тому, что работы по КрымВЭС были остановлены. Авторов обвинили в гигантомании и предложили разрабатывать ВЭС не на 12 тыс. квт, а существенно менее мощную. В это же время (конец 1937 — начало 1938 гг.) группа видных ученых и инженеров, куда входил и В. П. Ветчинкин, обратились в Высшую аттестационную комиссию о присвоении Кондратюку ученой степени доктора технических наук без защиты диссертации по совокупности работ. Однако ВАК, основываясь на характеристике от треста Теплоэнергострой (куда входила проектно-построечная контора) отказалась в этом.

Каким-то образом Кондратюка ознакомили с характеристикой, которую дал трест. В ней его проект подвергнут разгромной, хотя и необоснованной, критике. Кондратюк обвинен в самоуверенности и нетерпимости к оппонентам. И в конце: «В общественной жизни треста участия совершенно не принимал. Политическое лицо не выявлено.» Кондратюк знал от Ветчинкина о разгроме ленинградского и московского коллективов ракетчиков. Он же рассказал Юрию Васильевичу об истории авиации и космонавтики, редакторе печатных работ К. Э. Циолковского — Б. Н. Воробьеве, его честности и надежности. И Кондратюк, опасаясь новых ударов судьбы, передает ему на хранение свои рукописи. При этом по просьбе Воробьева он ставит на рукописях время их написания. Так, в полтавско-петроградских тетрадях значится — 1916 год. На рукописи «Тем, кто будет читать, чтобы строить» — 1918—1919 гг. На третьей рукописи — 1920 год и примечание: «Переписана и проредактирована в 1923—1924 гг.» Кроме того, он передал Воробьеву два экземпляра машинописного текста «Завоевание межпланетных пространств». Борис Никитич сохранил научное наследие Кондратюка и в начале 60-х годов передал его в Институт истории естествознания и техники АН СССР. А из того, что Кондратюк написал позже, большинство работ утрачено.

После замораживания работ по КрымВЭС в 1938—1941 гг. Кондратюк вынужден разрабатывать маломощные ВЭС, для которых большинство решений, разработанных для мощной КрымВЭС, не годились. Кроме того, влияли другие ограничения (отнюдь не технического характера).

Тем не менее, весной 1941 года Кондратюк готовился к подъему, установке и последующим испытаниям на подмосковном полигоне ВЭС 2-Д-20 мощностью аж... 100 квт. Эта работа также сопровождается подготовкой и публикацией науч-

ных статей, разработкой изобретений и оформлением заявок на выдачу авторских свидетельств.

21 июня Кондратюку исполнилось 44 года (по документам — 41). Он не праздновал свой день рождения, целиком отдавшись работе на полигоне. Но все перечеркнула война. Наступление немецко-фашистских войск поглотило большой кусок родной земли. Наметилась угроза и для столицы. Поступило указание — башню ВЭС не поднимать, чтобы не создавать ориентиров для фашистской авиации, работы по 2-Д-20 свернуть.

4 июля 1941 года было передано постановление Государственного комитета обороны (ГКО) «О добровольной мобилизации трудящихся Москвы и Московской области в дивизии народного ополчения». В проектно-экспериментальной конторе ВЭС (ПЭК ВЭС) шестым или седьмым записался в ополчение Ю. В. Кондратюк. Все добровольцы из ПЭК ВЭС были зачислены в роту связи второго стрелкового полка. Ю. В. Кондратюк стал телефонистом. 3 октября полк вступил в бой с подошедшими к позициям ополченцев фашистами. С боями отходили к востоку. С 4 октября до 25 ноября дивизия пополнилась людьми и техникой в районе Каширы. Долгое время считали, что Ю. В. Кондратюк погиб 3 октября 1941 года. Но позже были найдены его письма (открытки), датированные 5 декабря 1941 года и 2 января 1942 года. Таким образом, завершение жизненного пути Ю. В. Кондратюка неизвестно. Как часто бывает в таких случаях, неизвестность послужила почвой для разного рода сенсаций. Некоторые утверждали, что часть рукописей Ю. В. Кондратюка попала к немецкому ракетчику Вернеру фон Брауну. Более того, поговаривали (и даже писали), что некий Кондратюк работал у фон Брауна. Однако никаких доказательств этих версий ни комиссия советских ученых, изучавших немецкую ракетную технику и документы, ни западные спецслужбы не обнаружили.

Правда, журнал «Лайф» в марте 1969 г. сообщил, что советское правительство не заинтересовалось работами Кондратюка, и он умер в неизвестности в 1952 году. Но опять никаких доказательств. Ну что ж поделаешь! Все цивилизованные люди исповедуют принцип презумпции невиновности. Но бывают и те, кто исповедует принцип презумпции виновности. Именно они заявляют: «Раз пропал безвести — значит сбежал к немцам». Так пусть это будет на их совести. Мы же знаем, что никаких фактов, свидетельствующих о том, что Кондратюквольно или невольно помогал каким-либо зарубежным ракетчикам — НЕТ.

Почему же о нем мало знали?

Этому есть не одна причина. Наиболее вероятны такие:

1. До начала космической эры в печати не освещалось широко даже научное наследие офици-

ально признанного К. Э. Циолковского. Серьезные практические работы по космонавтике в открытой печати не публиковались так же, как и сведения о ракетчиках. Поэтому широкая публика почти ничего не знала не только о Кондратюке.

2. Когда начали рассекречивать ракетчиков, то естественно больше писали о тех, кто непосредственно участвовал в ракетно-космической программе. Кондратюка, естественно, забывали иногда просто так, иногда из ревности, а иногда из осторожности: «Знаете, не все ясно с ним».

3. Специалисты знали работы Кондратюка и пользовались ими. Не случайно его именем (еще до полета американцев на Луну) назван один из кратеров на невидимой с Земли стороне Луны, а также один из астероидов, и американцы при полете на Луну использовали его разработки. А это не нравилось кое-кому «из власти предержащих».

4. Смена фамилии существенно запутала его биографию. Способствовал этому и сам Кондратюк, воздерживаясь от детализации многих фактов из своей жизни. И только в 1977 году этот вопрос удалось прояснить с помощью его младшей сестры Нины Игнатьевны Шаргей.

И только после того, как прояснился жизненный путь и был описан в работах А. В. Даценко, Б. И. Романенко и других, сведения о Ю. В. Кондратюке стали достоянием широкой общественности. А в 1987 г. в Полтаве, Новосибирске, Москве, на Кубани и в ряде других мест было торжественно отмечено 90-летие Кондратюка. А сейчас Украина готовится к 100-летию со дня рождения Ю. В. Кондратюка — А. И. Шаргей. И в эти дни снова переписываются страницы истории, осмысливается научное наследие Юрия Васильевича и оценивается реализация его идей и ее влияние на развитие космонавтики.

#### НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ Ю. В. КОНДРАТЮКА — А. И. ШАРГЕЯ

В научном творчестве Ю. В. Кондратюка можно выделить три основных направления:

1. Завоевание межпланетных пространств.
2. Строительство и механизация зернохранилищ.
3. Ветроэнергетика.

И все же делом всей жизни Ю. В. Кондратюка была космонавтика. Именно в ней наиболее полно раскрылся его гений.

Что касается остальных его работ, то здесь необходимо отметить ряд его изобретений по механизации погрузочно-разгрузочных работ на элеваторах и зернохранилищах. Одно из них специалисты называли по имени автора «ковш Кондратюка» (патент от 1929 г.), а принятый Кондратюком принцип конструкции сохранился и в последующих

модификациях других изобретателей. Особенностью этого ковша является то, что вместо сплошной передней стенки использованы несколько наклонных пластин, разделенных промежутками. Это обеспечило более полное заполнение ковша зерном и более легкое его опорожнение. Представляет интерес оригинальная конструкция самого большого в мире деревянного зернохранилища, построенного почти без гвоздей. Представляют интерес и работы, выполненные в ПКБ-14 ОГПУ. Это башенный железобетонный копер, описанный в «Горном журнале» № 11 за 1931 год (авторское свидетельство на изобретение от 1934 г.). При этом как для башни, так и для шахтных стволов («Горный журнал», 1932 г.), предложено применять подвижную опалубку. Кстати, эту работу Ю. Кондратюк делал при участии Н. В. Никитина — впоследствии автора и строителя Останкинской телебашни. Наиболее ярким произведением научного таланта Кондратюка в «некосмической» сфере стал проект Крымской ветроэлектростанции. Пустотелая железобетонная башня высотой 158 м с верхним машинным залом 165 м при внешнем диаметре 6,5 м и толщине стенок 30—40 см может считаться прообразом Останкинской. Здесь впервые применен для башни предварительно напряженный железобетон, а методику расчета башни разрабатывал Н. В. Никитин совместно с Кондратюком. Несмотря на то, что проект КрымВЭС не был осуществлен, многие решения, найденные при работе над ним, используются и теперь, и не только в Останкино.

#### ПЕРВАЯ РАБОТА КОНДРАТЮКА-ШАРГЕЯ ПО КОСМОНАВТИКЕ

Впервые Ю. В. Кондратюк высказывает мысль о возможности реактивного космического полета и математически обосновывает ее; приводит рассуждения о выносливости человека и его способности переносить перегрузки; а также определяет скорость, необходимую для преодоления земного тяготения; выводит формулу отношения стартового веса «снаряда» к его «неактивной» части; излагает «теорию остановки» на небесных телах: «...Чтобы не расходовать большого количества активного вещества, можно не останавливать всего снаряда, а только настолько уменьшить его скорость, чтобы он равномерно двигался по кругу возможно ближе к телу, на котором сделана остановка».

После этого выделить из него неактивную часть с таким количеством активного вещества, которое необходимо для остановки неактивной части, и для того, чтобы она смогла догнать (присоединиться опять) к остальной части снаряда...

«...Шаргей определяет условия осуществления межпланетного полета, и первое, и главное: ...усло-

вия полета должны быть не смертельными для человека, как при полете туда, так и обратно...»

Далее он рассматривает сложности, вносимые атмосферой как при взлете, так и при возвращении на Землю, предлагает неактивную часть снаряда сделать планером, выводит формулы возвращения на Землю при «аэродинамическом спуске».

Заглядывая далеко вперед, «...когда будет большое движение с Земли в межзвездное пространство», он предлагает для сохранения количества топлива на борту «снаряда», сообщать ему значительную первоначальную скорость наземными устройствами (например — электрической пушкой). Он определяет этапы совершенствования ракетных полетов от пробного подъема в атмосферу до полета на Луну, с последующей посадкой на нее, выдвигает идею многоступенчатой ракеты:

«...Когда мы израсходуем некоторую часть активного вещества, мы бросаем и тот сосуд, в котором она была. Поэтому лучше, а может быть и необходимо, не держать весь запас активного вещества в одном сосуде, а в нескольких, прогрессивно уменьшающихся...»

Во второй тетради рассматриваются вопросы управления и устойчивости снаряда, автор предлагает для автоматизации управления применять гироскопы; пишет об устройстве баз на телах с «малым потенциалом силы тяготения», в связи с чем для старта с них потребуется намного меньше топлива.

В третьей тетради уточняется формула полета, рассматриваются иные (не термохимические) реактивные приборы, в частности «использование быстрых излучений»; затем рассматривается использование солнечной энергии, концентрируемой с помощью огромных, разворачиваемых в космосе зеркал...

Четвертая тетрадь полтавско-петроградской рукописи посвящена конструктивным вопросам сооружения межпланетного снаряда. В ней предлагаются конструкции сосудов для топлива, применение «согревателей» компонентов топлива и кабины пилотов теплом, отбираемым от камеры сгорания двигателя; способы «мешания» струи топлива, поступающего в двигатель.

Рукопись заканчивается соображениями об устройстве и форме лобовых частей снаряда, использующего при возвращении на Землю «аэродинамический спуск»; приводятся рекомендации, которые не позволяют снаряду сгореть «быстро, но ярко».

Первый вариант рукописи Шаргея по межпланетным сообщениям носит характер черновых записей и не может рассматриваться как законченная работа. Скорее это предварительные заметки в форме научного дневника, в которых юный автор нередко ошибается, спорит сам с собой, в ряде случаев переписывает и пересчитывает отдельные разделы.

Но эти предварительные заметки несомненно стали основой для дальнейшей научной работы А. И. Шаргея по разработке космической темы.

## ВТОРАЯ РАБОТА КОНДРАТЮКА-ШАРГЕЯ

Это одна из самых многоплановых работ А. Шаргея. Написана она была в Киеве в 1918—1919 годах. Автор подготовил второй вариант рукописи «Тем, кто будет читать, чтобы строить» для публикации и в 1938 году передал ее на хранение Б. Н. Воробьеву. Работа впервые была опубликована лишь в 1964 году.

Рукопись состоит из тридцати небольших разделов и, в отличие от первой полтавско-петроградской рукописи, содержит многочисленные схемы и рисунки. В ней продолжена разработка теории многоступенчатой ракеты; схемы питания двигателя снаряда: здесь и турбонасосная система и печи отопления и подогрева компонентов топлива, печь для приготовления рабочего тела и различные регуляторы...

Автор обращается к читателю:

«...Прежде всего, чтобы вопрос этого труда не пугал Вас и не отклонял от мысли о возможности осуществления, все время твердо помните, что с теоретической стороны полет на ракете в мировые пространства ничего удивительного и невероятного собой не представляет...»

Таким образом, А. Шаргей считал, что созданная им теоретическая база уже достаточна для начала экспериментирования.

Он намечает следующие мероприятия, которые должны завершить эксперименты:

1 — испробовать действие приспособления для подъема в атмосферу;

2 — полет не особенно далеко от Земли — на несколько тысяч верст;

3 — полет на Луну без остановки там, собственно полет вокруг Луны;

4 — полет на Луну с остановкой.

В этой работе А. Шаргей дал расчеты и описания: камеры сгорания с шахматным расположением форсунок окислителя и горючего; параболоидного сопла; турбонасосного агрегата для подачи топлива; различных регуляторов; системы управления ракетой от гироскопов...

В работе получили дальнейшее развитие экономичные способы вылета снаряда с Земли, стабилизация полета с помощью гироскопа, внесены предложения о многоцелевом использовании солнечного тепла, сконцентрированного с помощью легких, разворачиваемых в космосе зеркал (как для нужд межпланетного корабля, так и для утилизации на Земле). Тут же автор высказывает мысль о применении зеркал для «беспроволочного телеграфа»,

т. е. предвосхищает идею устройства антенн направленного приема и излучения.

Дальнейшее развитие получают вопросы конструкции снаряда и его двигателя; предлагается использование шлюза для сообщения с открытым космосом и рекомендуется «выходить из камеры снаряда ... в больших или меньших подобиях водолазного костюма, имея при себе запас воздуха...», т. е. речь идет о космических скафандрах. Предложено наиболее безопасное расположение членов экипажа при взлете и посадке (когда действуют большие ускорения) относительно направления движения: размещение их в индивидуальных формах-локементах перпендикулярно к направлению движения. Учтены осложнения, возникающие при полете с большой скоростью в атмосфере; указаны способы борьбы с перегревом снаряда и использование атмосферы для аэродинамического спуска.

Не осталось без внимания автора и возможное использование сил тяготения небесных тел, находящихся вблизи трассы полета межпланетного корабля, для коррекции траектории полета, доразгона и торможения, т. е. в результате гравитационного маневра.

Несколько по иному, чем в первой рукописи, сформулирована идея достижения человеком поверхности крупных небесных тел. В разделе «Теория полета» ученый пишет, что с энергетической точки зрения выгоднее использовать не весь снаряд при полете к планете, а «пустить его спутником, и самому с такой частью снаряда, которая будет необходима для остановки на планете и обратного присоединения к снаряду, совершить эту остановку...» на планете.

В другой части рукописи автор констатирует: «Чем залетать каждый раз на Землю, выгоднее иметь базы с малым потенциалом тяготения (на самодельных спутниках Луны например, или на самой Луне. А на летучих самодельных базах нужно хранить запасы активного вещества (запасы энергии, топлива), приборы, инструменты, съестные припасы...)»

Позже он добавляет: «Выгодно поступать так: первоначально отправлять с Земли на базу с запасами, но без людей..., а потом уже отправлять снаряд с людьми; залетев на базу, забирают нужное и летят дальше, а база остается летать вокруг Земли. На обратном пути опять забирают на неё запасы и возвращаются на Землю. Такой способ удобен тем, что, отправляя главную часть людей, мы не стеснены в величине ускорения и можем даже воспользоваться простой пушкой...»

Тут же были приведены расчеты облегчения снаряда (более, чем в 2 раза) при условии использования баз, а также вариант конструкции артиллерийской системы для запуска в космос базы, на борту которой нет экипажа.

### ТРЕТЬЯ РАБОТА КОНДРАТЮКА-ШАРГЕЯ

Известна под названием «О межпланетных путешествиях». В предисловии, составленном после завершения рукописи в июне 1925 года, автор писал:

«Настоящая работа в своих основных частях была написана в 1916 г., после чего дважды подвергалась дополнениям и коренной переработке...»

В 1938 году он пометит рукопись 1920-м годом и допишет:

«Переписана и проредактирована 1923—1924 гг.»

Третья работа более строга по структуре и изложению, чем вторая. Шире привлекается математический аппарат для аргументирования, написан ряд новых разделов. Автор рассматривал работу как близкий к осуществлению «хотя и не детализированный» проект. Космический летательный аппарат в третьей рукописи называется не «снарядом» (как ранее), а ракетой.

В отличие от Циолковского, который выводил уравнения движения ракеты из дифференциальных уравнений, Кондратюк использовал теорию пределов, что, по его мнению, само по себе раскрывало физическую сущность полета ракеты.

В этой работе Кондратюк высказывает оптимистическое предположение, что осуществление проекта освоения межпланетного пространства «...вполне возможно и в настоящее время для нашей современной техники после серии не представляющих каких-либо особых затруднений предварительных экспериментов, начиная и кончая полетом на Луну и Марс, потребовало бы, насколько об этом можно судить заранее, меньшего количества материальных средств, нежели сооружение одного дредноута...»

### ЧЕТВЕРТАЯ РАБОТА КОНДРАТЮКА-ШАРГЕЯ

Кроме предисловия редактора, книгу предваряли два предисловия автора. Первое указывает, что работа в своих основных частях написана в 1916 году, после того подвергалась дополнениям и коренной переработке не дважды, а трижды.

Во втором предисловии Кондратюк с удивительной прозорливостью говорит о той пользе, которую в недалеком будущем принесет человеку освоение межпланетных пространств, в частности — ближнего, околоземного космоса.

Не оспаривая мысль К. Э. Циолковского о том, что человечество сможет, когда Солнце остынет, отправляться на ракетах для поселения в еще не остывших мирах, Кондратюк писал:

«...Еще долгое время вложение средств в улучшение жизненных условий на нашей планете будет более рентабельным, нежели основание колоний вне ее... Посмотрим на проблему выхода человека

в межпланетные пространства с более «сегодняшней» точки зрения: чего мы можем конкретно ожидать в ближайшие десятилетия, считая от первого полета с Земли...»

По мысли Кондратюка, это:

— обогащение научных знаний с «соответствующим отражением этого и в технике»;

— возможность добычи на других планетах ценных веществ, «которые отсутствуют или слишком редки на земной поверхности»;

— «иные дары..., которые могут и не быть, как, например, результаты общения с предполагаемым органическим миром Марса...»;

— «несомненная возможность для человечества овладеть ресурсами, с помощью которых можно будет самым коренным образом улучшать условия существования на земной поверхности...»

Предисловие ученый закончил пророческими словами:

«...Именно в возможности в ближайшем же будущем начать по-настоящему хозяйствничать на нашей планете и следует видеть основное огромное значение для нее в завоевании пространств Солнечной системы...»

Многие идеи автора мы рассмотрели раньше. Остановимся на нескольких вопросах, впервые поднятых в этой книге, либо изложенных более основательно, чем раньше.

В третьей главе автор обосновывает мысль о том, что состояние современных ему науки и техники заставляет остановиться на ракете термохимической. Он рассматривает термохимическую ракету, работающую не только на газообразном топливе, но и на «распыленных в газе более плотных веществах», от которых газы будут черпать теплоту взамен теплоты, «теряемой ими при расширении».

Автор предлагает использовать в качестве горючего бороводороды, дающие наибольший тепловой эффект.

В четвертой, очень короткой главе, дописанной по совету профессора В. П. Ветчинкина, Кондратюк разбирает процессы, происходящие в ракетном двигателе. Он указывает, что «те поверхности, которые будут подвержены действию температур более высоких, чем может выдержать самый огнеупорный материал, нужно ...подвергнуть интенсивному охлаждению снаружи жидкими газами, подающимися в камеру сжигания».

В пятой главе Кондратюк обосновывает создание многоступенчатой ракеты. Отработавшие свое ступени («комплексы») должны либо сбрасываться, либо перерабатываться и использоваться в качестве горючего.

Рассматривая типы траекторий, Кондратюк приходит к выводу, что двигатель ракеты для экономии топлива следует включать в перигее, так как «реакция выделения действует на ракету сильнее,

чем больше скорость самой ракеты, а скорость будет наибольшей в точке наибольшего приближения к Земле...»

В перигее же следует включать двигатель и на торможение, когда нужно лишить ракету ее энергии «для благополучного спуска на Землю». Впервые поставлен вопрос о создании для каждого космонавта индивидуальных ложементов и в общем случае — о создании искусственной гравитации на космическом корабле. Кондратюк отмечает, что нужно провести дополнительное изучение и тренировку человека «на большой центробежной машине» (центрофуге). Тем самым Кондратюк впервые ставит и рассматривает вопросы космической биологии и медицины.

Очень подробно Кондратюк рассматривает действие атмосферы на ракету при старте и предлагает снабдить ракету «поддерживающими поверхностями» (по сути — крыльями) для начального развития скорости.

Кондратюк рассматривает систематическое управление (от гироскопа) положением ракеты, обеспечивающее ее устойчивость; разрабатывает идею огнеупорного термоэкрана на частях ракеты, испытывающих значительное аэродинамическое сопротивление. Для завершения спуска Кондратюк предлагает использовать парашют, обеспечивающий, в зависимости от своего размера, спуск либо всего снаряда, либо одного пилота. На спускаемом аппарате должна быть подстилающая поверхность у днища «из какого-либо вещества максимальной огнеупорности, например: графит, ретортный уголь, известняк, фарфор». Он определяет и время «опасного периода спуска» (время действия высоких температур) — «менее 20 минут», что удивительно совпадает со временем термоапрессированного спуска «Бурана»...

Десятую главу книги автор посвящает созданию постоянно действующих межпланетных баз. Он предлагает базу — спутник Луны. На такую базу «желательно бы установить доставку заряда и всех предметов, способных переносить без вреда для себя ускорения в несколько тысяч метров в секунду (все, кроме тонких приборов) ...ракетно-артиллерийским способом отдельно от человека», поскольку «человек совершенно неспособен к перенесению артиллерийских ускорений...»

«Ракеты с Земли, — пишет Кондратюк, — будут направляться лишь для снабжения базы и смены экипажей. Если же удастся ракетно-артиллерийское снабжение, то сверх этого мы получаем экономию около 50 % расходов по доставке на базу...»

Эта идея Кондратюка реализована в кораблях «Союз» и «Прогресс».

В заключительных главах автор еще и еще раз подчеркивает, что «ключом к действительному овладению мировыми пространствами являются: пер-

воначальное погашение скорости возврата сопротивлением атмосферы, ... а затем — устройство межпланетной базы, ... а затем перейти прямо к полету с людьми в межпланетное пространство с облетанием, например, Луны с неизвестной нам обратной ее стороны...» — так заканчивается книга «Завоевание межпланетных пространств»

## ВОПЛОЩЕНИЕ ИДЕЙ КОНДРАТЮКА В ПРАКТИЧЕСКОЙ КОСМОНАВТИКЕ

Развитие науки и техники всегда идет широким фронтом. Поэтому нередки случаи, когда одно и тоже решение теоретической или прикладной задачи находят независимо, а иногда и одновременно различные ученые. Например: Бойль и Мариотт; Басов, Прохоров и Таус. Аналогичная ситуация имеет место и в космонавтике. Многие идеи, выдвинутые Кондратюком, выдвигались и другими учеными. При этом Ю. В. Кондратюк долгое время не знал о работах Циолковского, Цандера, Королева и других ученых, которые также долго не знали о его работах. Вследствие этого в различных работах по истории космонавтики может по разному трактоваться вопрос о приоритете. Для того, чтобы исключить споры на эту тему, уточним сразу:

— доказано, что все предложения Кондратюка разработаны самостоятельно, независимо от того, сделаны они раньше или позже других исследователей;

— рассматривая реализацию идей Ю. В. Кондратюка, мы не затрагиваем вопросы приоритета и не имеем желания умалять заслуги других независимых авторов;

— при рассмотрении идей Кондратюка мы не будем привязываться к конкретным его работам, т. к. многие идеи рассматриваются во всех, или большинстве его работ;

Учитывая, что идеи Кондратюка охватывают практически все разделы космонавтики, ограничимся рассмотрением реализации лишь части их, а именно — наиболее ярких, или наиболее понятных для неспециалистов:

1. Вывод основной формулы полета ракеты, доказательство необходимости применения многоступенчатых ракет с пропорционально уменьшающимся весом и объемов баков реализуется во всех космических ракетах-носителях. Суммарная масса ракеты-носителя после отделения каждой ступени уменьшается примерно в четыре раза. Первое использование в космонавтике — 4 октября 1957 г. при запуске первого ИСЗ.

Как при запуске первого ИСЗ, так и во всех последующих космических стартах, использованы также предложения Ю. В. Кондратюка по использованию гироскопов и акселерометров в системах

управления; по конструкции камеры сгорания и охлаждению сопла двигателя компонентами топлива; по вертикальному старту и ряд других.

2. Указание о необходимости обеспечения безопасности экипажа при воздействии перегрузок и предложение о размещении космонавтов в специальных ложементах по форме их тела реализовано во всех пилотируемых космических кораблях («Восток», «Восход», «Союз», «Джемини», «Аполлон»). Для каждого космонавта изготавливается персональное кресло, точно подогнанное по форме его тела. Безусловно, это приводит к необходимости перестановки кресел при возвращении с орбиты на другом корабле. Однако дополнительная работа окупается повышением безопасности. Кроме того, как и предлагал Кондратюк, кресла расположены так, что ускорение вжимает космонавта в него, т. е. перегрузки действуют в направлении грудь — спина, поскольку именно в таком положении они легче всего переносятся. Поэтому космонавты взлетают лицом вперед (лежа на спине), а садятся на землю спиной вперед. Впервые это предложение было применено в космонавтике 12 апреля 1961 года при запуске первого космонавта — Ю. А. Гагарина.

3. Использование скафандра типа водолазного с запасом воздуха для пребывания в открытом космосе также полностью реализовано. Правда, при первом использовании космического скафандра запасы воздуха находились на космическом корабле «Восход». Но тогда же было реализовано и другое предложение Ю. В. Кондратюка — применение шлюза для выхода в открытый космос. Первым в истории человечества покинул космический корабль и через шлюз вышел в скафандре в открытый космос А. А. Леонов.

4. Использование тяготения небесных тел (турбационный маневр), предложенное Кондратюком для коррекции орбиты, широко применяется в полетах автоматических межпланетных станций. Одним из первых его применений было использование тяготения Земли и Луны для создания орбиты АМС «Луна-3», что позволило сфотографировать 1 октября 1959 г. невидимую с Земли сторону Луны и передать ее изображение на Землю.

5. Предложение Ю. В. Кондратюка по использованию орбитального и посадочного модулей для достижения других планет также широко применяется. Наиболее ярким примером его реализации является полет на Луну с остановкой и возвращением на Землю. Первыми «трассу Кондратюка» освоили Нейл Армстронг, Майкл Коллинз и Эдвин Олдрин в 1969 году. 21 июля Нейл Армстронг ступил на поверхность Луны. Затем к нему присоединился Э. Олдрин. По окончании пребывания на Луне лунный модуль взлетел, состыковался с кораблем «Аполлон-11», который ожидал его на око-

лунной орбите, а 24 июля 1969 г. корабль «Аполлон-11» приводнился в Тихом океане.

6. Целый ряд предложений Ю. В. Кондратюка, объединенных единой идеей использования космических полетов для улучшения жизни на Земле, нашли свое воплощение в практической космонавтике, а некоторые из них находятся в стадии исследовательских работ. Так предложение об использовании больших зеркал для освещения и обогрева затененной части Земли уже прошло экспериментальную проверку с использованием зеркал из тонкой пленки, разворачиваемых в космосе.

Но не только в космонавтике оставил свой след Ю. В. Кондратюк. До сих пор стоит в Сибири построенное им самое большое в мире деревянное зернохранилище, нареченное им «Мастодонт». В Останкинскую башню выились работы Кондратюка над КрымВЭС. И, надо полагать, еще не одна его идея найдет новую жизнь в нашем и будущем времени.

#### Приложение 1 из ПРЕДИСЛОВИЯ В. П. ВЕТЧИНКИНА К РУКОПИСИ КНИГИ Ю. В. КОНДРАТЮКА (4.12.1927 Г.)

Предлагаемая книжка Ю. В. Кондратюка, несомненно, представляет наиболее полное исследование по межпланетным путешествиям из всех писавшихся в русской и иностранной литературе до последнего времени.

Все исследования проведены автором совершенно самостоятельно, на основании единственного полученного им сведения, что на ракете можно вылететь не только за пределы земной атмосферы, но и за пределы земного тяготения.

В книжке освещены с исчерпывающей полнотой все вопросы, затронутые и в других сочинениях, и, кроме того, разрешен целый ряд вопросов первостепенной важности, о которых другие авторы не упоминают. К числу последних относятся:

1. Предложение пользоваться горением различных веществ в озоне, а не в кислороде, что повышает теплоту горения.

2. Предложение пользоваться твердыми горючими (литий, бор, алюминий, магний, силиций) в дополнение к газообразным, как для повышения теплоты, так и для применения сжигаемых баков, которые после опорожнения от жидкого горючего сами обрабатываются и направляются в печь.

Такое же предложение было высказано инженером Ф. И. Цандером в декабре 1923 года, в рукописи Ю. В. Кондратюка это предложение фигурировало раньше доклада Цандера.

3. Он первый дал формулу, учитывающую влияние веса баков для горючего и кислорода (пропорциональный пассив, по терминологии автора) на общий вес ракеты, и доказал, что ракета, не сбрасывающая и не сжигающая своих баков во время движения, вылететь за пределы земного тяготения не может.

4. Ему же принадлежит предложение делать ракету с крыльями и летать на ней по воздуху, как на аэроплане. В иностранных работах подобное предложение отсутствует вовсе (там вместо него фигурирует парашют для спуска на землю), а в русских работах — было высказано А. Ф. Цандером... и затем напечатано К. Э. Циолковским — все же после того, как появилось в рукописи автора. Но исследование Ю. В. Кондра-

тука идет далее, так как он не только указывает на необходимость применения крыльев, но и приводит довольно подробное исследование, при каких ускорениях крылья будут полезны, какие при этом будут углы наклона траектории ракеты к горизонту, и дает наивыгоднейшую силу реакции ракеты при полете в воздухе: она оказывается порядка первоначального веса ракеты.

...Вообще, динамика взлета ракеты представляет труднейшую часть вопроса и Ю. В. Кондратюк разрешил ее с наибольшей полнотой сравнительно со всеми другими авторами.

Здесь же приведено исследование нагревания передней части ракеты о воздух ...Этим вопросом также никто не занимался. При этом все числа даны у Ю. В. Кондратюка, хотя и довольно грубо, но всегда с погрешностью в невыгодную для конструктора сторону.

Даже такой вопрос, как устройство промежуточной базы между Землей и другими планетами и ее ракетно-артиллерийское снабжение, который у других авторов отдает чисто фантазией поэта, у Ю. В. Кондратюка поставлен весьма основательно...

Также весьма продуманным является и заключительный параграф о подготовительных работах по осуществлению межпланетных путешествий...

Книжка написана совершенно своеобразным языком и настолько сжато, что прочесть ее без затруднения можно, лишь доверяя заключениям автора...

Предлагаемая книжка будет служить настольным справочником для всех, занимающихся вопросами ракетного полета.

Москва  
4.12.1927 г.

Профessor V. Ветчинкин

#### Приложение 2 из СТАТЬИ ПРОФЕССОРА Н. А. РЫНИНА В АКАДЕМИЧЕСКИЙ ВЫПУСК «ТЕОРИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПОЛЕТА» В 1932 ГОДУ (С ПИСЬМОМ Ю. В. КОНДРАТЮКА ПРОФЕССОРУ РЫНИНУ Н. А.)

«...В 1929 г. в Новосибирске вышла в свет книга Ю. Кондратюка «Завоевание межпланетных пространств» под редакцией профессора В. П. Ветчинкина (издание автора).

Отсылая интересующихся к самой книге, приводим ее оглавление:

1. Данные ракеты: основные обозначения.
  2. Формула нагружаемости.
  3. Скорость выделения химических материалов.
  4. Процесс сгорания и конструкция камеры сжигания и извергающей трубы.
  5. Пропорциональный пассив.
  6. Типы траектории и требуемые ракетные скорости.
  7. Максимум ускорения.
  8. Действие атмосферы на ракету при отправлении.
  9. Погашение скорости возврата сопротивления атмосферы.
  10. Межпланетная база и ракетно-артиллерийское снабжение.
  11. Управление ракетой: измерительные и ориентировочные приборы.
  12. Общие перспективы.
  13. Эксперименты и исследования.
- Весь способ изложения, обозначений и вычислений у автора является оригинальным. Что же касается идей и выводов автора, то новым является:
1. Предложение пользоваться горением различных веществ

(лития, бора, алюминия, кремния, магния) в озоне, а не в кислороде, что повышает теплоту горения. В частности, он предлагает сгорание нефти в метане, бороводороде, ацетилене или водороде.

2. Исследование нагрева носа ракеты с учетом как адиабатического сжатия воздуха, так и лучеиспусканий поверхности ракеты и самого нагретого воздуха.

По нашей просьбе Ю. Кондратюк приспал свой портрет и краткие биографические сведения, которые мы здесь и помещаем.

Уважаемый Николай Алексеевич!

Полагая, что чисто личные стороны моей жизни не представляют собой интереса, постараюсь сообщить достаточно полно преимущественно то, что имеет отношение к моим исследованиям по теории межпланетного сообщения.

Первоначально толкнуло мою мысль на работу в сторону овладения мировыми пространствами или, вообще в сторону грандиозных и необычных проектов — редкое по силе впечатление, произведенное прочитанной мною в юности талантливой индустриальной поэмой Келлермана «Туннель».

К этому времени мой научный и технический багаж составлял: незаконченное среднее образование плюс несколько несистематические дополнения, сделанные самостоятельно в сторону высшей математики, физики и общетеоретических основ техники со склонностью к изобретательству и самостоятельным исследованиям, более чем детальному изучению уже найденного и открытого.

Мною были «изобретены»: водяная турбина типа колеса Пельтона, взамен мельничных водяных колес, считавшихся мною единственными двигателями; гусеничный автомобиль для езды по мягким и сыпучим грунтам; беспружинные центробежные рессоры; автомобиль для езды по неровной местности; вакуум-насос особой конструкции; барометр; часы с длительным заводом; электрическая машина переменного тока высокой мощности; парортунная турбина и многое другое — вещи, частью технически совершенно непрактичные, частью уже известные, частью и новые, заслуживающие дальнейшей разработки и осуществления.

В математике — упорные исследования по геометрической аксиоматике (преимущественно постулату параллельных), «открытие» основных формул теории конечных разностей и анализа и много менее значительных вещей, почти сплошь являющихся открытием ранее известного. В химии и технике — основные элементарные представления. В физике — упорное стремление опровергнуть второй принцип термодинамики (харак-

терно, что это, кажется, общая черта с К. Э. Циолковским) — даже в философии попытка построения логических систем, закончившимся вместе с 99/100 самого интереса к философии «открытием» тяжело воспринятого принципа детерминизма.

Впечатление от Келлермановского «Туннеля» было таково, что немедленно вслед за его прочтением я принял обрабатывать, насколько позволяли мои силы, почти одновременно две темы:

— пробивка глубокой шахты для исследования недр Земли, утилизация теплоты ядра и  
— полет за пределы Земли.

Любопытно, что прочитанные мною ранее фантастические романы Жюль Верна и Г. Уэлса, написанные непосредственно на темы межпланетных полетов, не произвели на меня особого впечатления — причиной этому, видимо, было то, что романы эти, написанные менее талантливо и ярко, чем роман Келлермана, являлись в то же время для меня явно несостоятельными с научно-технической точки зрения...

Тема о глубокой шахте, после выработки основ некоторых предположительных вариантов, очень быстро уперлась в невозможность для меня провести соответствующую экспериментальную работу, — тема же о межпланетном полете оказалась много благодарнее, допуская значительные теоретические исследования, и овладела мною на продолжительное время, в течение которого я неоднократно к ней возвращался, пока не подошел к пределу, за которым дальнейшая плодотворная работа невозможна без параллельного экспериментирования.

Первый период работы продолжался более полугода и включил в себя нахождение почти всех основных положений ракетного полета, вошедших в изданный труд, но без более детальной обработки и зачастую без точной математической аргументации.

Из впоследствии изданного в этот период совершенно не были напечатаны главы V и VIII и только в принципе напечатались главы IV и IX, а в главе VII по слабому знакомству с химией рассматривался только заряд кислорода и водорода.

Основным материалом работы этого периода было выведение основной формулы ракеты (4), нахождение наивыгоднейшей траектории (гл. VI) и некоторые общие положения из других глав.

Задавшись темой полета в межпланетные пространства, я сразу остановился на ракетном методе, «ракетном» в общем смысле этого слова, согласно определения, данного мною в гл. I.

Отбросив артиллерийский, как явно технически пересчур громоздкий, а главное, не сущий воз-

вращения на Землю и поэтому бессмысленный.

Еще до выведения основной формулы мною было примерно рассчитано несколько механических вариантов, из которых самым последним, совершенным был быстровращающийся барабан, с намотанным на нем стальным тросом, который должен был разматываться в одну сторону, сообщая барабану ускорение противоположное; получив, разумеется, сразу же невероятно чудовищные значения для необходимого веса ракеты ( $n$ ), я перешел к комбинированным ракетно-артиллерийским вариантам: пушка выстреливает из себя ядро, которое в свою очередь является пушкой, выстреливающей ядро и т. д., и опять получил чудовищные размеры начального орудия, после этого я вторичную пушку (т. е. первое ядро) перевернул дулом назад, превратив ее в постоянный член ракеты и заставил ее стрелять в обратную сторону более мелкими ядрами, т. е. увеличил активную массу заряда за счет пассивных масс — и опять получил чудовищное значение для массы пушки ракеты, но тут заметил, уже, что чем больше увеличиваю массу активной части заряда за счет пассивных масс (ядер), тем выгоднее получаются формулы для массы этой ракеты — отсюда нетрудно было логически перейти к чистой термохимической ракете, которую можно рассчитывать как пушку, непрерывно стреляющую холостыми зарядами, и вслед за этим и была выведена основная формула (4) ракеты, причем, вследствие сделанного мною при первоначальных подсчетах упрощения, потом забытого и упущенного из виду, в основании этой формулы некоторое время стояло не «1», а «2», и результаты из-за этой ошибки сразу получались чрезвычайно обнадеживающие.

Вскоре мною были найдены и принципы наивыгоднейшего использования ракетной реакции — сообщение ускорения в низшей точке траектории. После исправления ошибки в основании (4), я получил в результате уже менее благоприятное значение « $n$ » (отношение массы ракеты к полезному грузу), а именно — « $B$ » = 55 без учета неизбежных потерь на коэффициенте полезного действия и присутствии пропорциональных пассивных масс. Эта цифра «55» меня уже сильно тревожила, но обаяние затронутой темы было таково, что сам себя обманывая, я насилием считал эту цифру приемлемой до тех пор, пока не нашел в конце концов «противоядие» этим «55» в виде физико-математического обоснования возможности благополучного спуска на Землю за счет сопротивления атмосферы, а затем в развитии искусственным путем начальной скорости, организации межпланетной базы и ее ракетно-артиллерийского снабжения. Другим, смутно тревожившим меня вопросом, долгое время являлось

необходимая по первому чисто ракетному варианту отлета, весьма значительная сила реакции — не менее удвоенной силы тяжести — это беспокойство оставило меня позднее — после найденной возможности с выгодой использовать при отлете авиационные крылья, причем минимальная допустимая сила реакции уменьшается в несколько раз; наконец, последним, сильно беспокоившим меня вопросом являлась метеорная опасность — лишь несколько дней назад, получив от Я. И. Перельмана его книгу «Межпланетное путешествие», я узнал, что иностранные авторы, математически исследовавшие этот вопрос, пришли к благоприятным выводам.

Достигнув в 1917 году в своей работе первых положительных результатов, и не подозревая в то время, что я не являюсь первым и единственным исследователем в этой области, я на некоторое время как бы «почил на лаврах» в ожидании возможности приступить к экспериментам, которую рассчитывал получить реализацией изобретений, держа в то же время свою работу в строжайшем секрете, так как, учитывая с самого начала огромность и неопределенность возможных последствий от выхода человека в межпланетные пространства, я в тоже время наивно полагал, что достаточно опубликовать найденные основные принципы, как немедленно кто-нибудь, обладая достаточными материальными средствами, осуществит межпланетный полет.

В 1918 году в одном из старых номеров «Нивы» я случайно наткнулся на заметку о ракете Циолковского, но «Вестник воздухоплавания», на который ссылалась заметка, я еще долгое время не мог разыскать.

Эта заметка и попавшиеся мне впоследствии заметки в периодической печати о заграничных исследованиях дали толчок дальнейшей более точной и подробной разработке теории полета, для перехода от общих физических принципов к обсуждению технической возможности и их реальному применению.

Принимаясь за работу несколько раз с перерывами между репетиторством, колкой дров и работой смазчика, мне удалось к 1925 году дополнить ее почти до настоящего ее вида: во всех главах была проведена более основательная математическая мотивировка, подобран довольно полный химический материал, разработана гл. VII о сопротивлении атмосферы при полете, обоснована расчетами возможность благополучного планирующего спуска и сделаны многие другие менее важные дополнения.

В 1925 году, когда работа уже приходила к концу и когда мне удалось, наконец, разыскать «Вестник воздухоплавания» за 1911 год с частью работы К. Э. Циолковского, я хотя и был отчасти раз-

очарован тем, что основные положения открыты мною вторично, но в то же время с удовольствием увидел, что не только повторил предыдущее исследование, хотя и другими методами, но сделал также и новые важные вклады в теорию полета. Главное отличие в методе моих расчетов с методом Циолковского заключается в том, что К. Э. Циолковский в весьма многих случаях исходит из работы. Я же всюду исключительно из скоростей и ускорений: ввиду того, что работа сил в реактивном вопросе зависит от многих условий и сказывается также весьма различно, сообщаемые же ими ускорения, а следовательно и скорости гораздо более определены, и я считаю скоростной метод расчета более легким и продуктивным.

В 1926 году я получил отзыв профессора В. П. Ветчинкина, прямо ошеломивший меня своей высокой оценкой моей работы (по традиции я от «профессоров» заранее не склонен был ожидать ничего хорошего) и со дня на день стал ожидать ее издания, но последовала основательная доброкачественная волокита Главнауки и ГИЗа — рассмотрения, пересмотрения, ассигнование денег и отбиранье их обратно — протянувшаяся два с половиной года. К счастью, из машинистов мне к этому времени удалось выдвинуться в механики и конструкторы, вследствие чего я получил возможность собрать средства на собственное издание книги в Новосибирске, без чего неизвестно когда увидела бы свет моя работа. Главнаука отказалась не только в ассигнованиях ее ранее небольших деньгах на издание, но даже в организационной помощи (издать за мой счет в какой-либо из приспособленных для научных изданий типографий) — печатать же в журналах я не хотел, не видя возможности сократить свой труд и в то же время не рассчитывая на возможность на напечатание полностью.

В 1927 году по совету В. П. Ветчинкина мною была изменена на более обычную и удобопонимаемую систему обозначений в части терминологии, вставлен не приводившийся мною ранее вывод Ф-4 и исправлена ошибка в Ф-6 (влияние масс пропорционального пассива). Он же обратил мое внимание на огромное значение конструктивной разработки «горелки» — извергающей трубы, вследствие чего мною и была написана и вставлена глава VI.

Дальнейшая плодотворная разработка темы о межпланетном полете чисто теоретическими методами, по-видимому, невозможна, для меня по крайней мере: необходимы экспериментальные исследования.

Время и деньги для них я рассчитываю получить изобретениями в различных областях, в частности, по роду моей работы теперь — в области элеваторной механики: пока мною достигнуты первые успехи в виде недавнего признания моего нового типа элеваторного ковша и самотасок, завоевавших себе уже место против почти неизменного издавна типа.

Попутно препровождаю Вам любопытный, классический отзыв одного ученого, показывающий, что не перевелись еще «зубры», которые будут с тупым упрямством хаять идею межпланетного сообщения, как и всякую новую идею, до тех пор, пока не будет установлено регулярное сообщение с мировыми пространствами и пока холодные страны не будут обогреты перехваченными за тысячи верст от Земли солнечными лучами...

Уважающий Вас

1.V.1929 г.

Ю. Кондратюк

\* \* \*

Гаркуша А. Трасса Юрия Кондратюка // Три, два, один ... — М.: Сов. Россия, 1989.—С. 157—181.

Гаркуша А. Стрела летящая. — М.: Москов. рабочий, 1993.— 152 с.

Даценко А. В. Жизнь в творческом горении. — Киев: Знание, 1986.—48 с.

Даценко А. Я полечу туда. — Харьков: Пропор, 1989.—272 с. Космонавтика. — М.: Сов. энциклопедия, 1968.—С. 172.

Космонавтика СССР. — М.: Машиностроение, Плакат, 1987.— С. 21.

Крикуненко А. Ракетные поезда // Покорение бесконечности. — М.: Известия, 1981.—С. 110—146.

Пионеры ракетной техники. Кибальчич, Циолковский, Цандер, Кондратюк // Избр. тр. — М.: Наука, 1964.

Рапорт А. Хлеб и Луна // Крутые дороги космоса. — М.: Искусство, 1988.—С. 123—135.

Романенко Б. Юрий Васильевич Кондратюк. — М.: Знание, 1988.—64 с.

Украинский советский энциклопедический словарь. — Киев, 1988.—Т. 2.—С. 118.



# Хто ти такий, Юрію Кондратюк?

А. П. Завалішин

9 (21) липня 1897 року в м. Полтаві у флігелі будинку № 4 по Сретенській вулиці (нині Комсомольській) Людмила Львівна Шаргей (в дівоцтві Шліппенбах) народила хлопчика, якого нарекли Олександром. Батьком майбутнього піонера космонавтики був Ігнатій Бенедиктович Шаргей.

«Він мав дивовижні здібності у галузі математики і інших точних наук», — згадував колишній учитель гімназії В. С. Огоневець. З приводу свого захоплення проблемою міжпланетних польотів О. І. Шаргей пізніше писав К. Е. Ціолковському: «Над питаннями міжпланетного сполучення я працюю вже 12 років. З 16 років, з тих пір як я визначив можливість вильоту з Землі, досягнення цього стало ціллю моєго життя.»

Олександр Шаргей, будучи 16—19-літнім юнаком-гімназистом, не маючи вищої освіти, самостійно логічно і науково-технічно обґрунтував можливість і необхідність завоювання космічного простору у мирних цілях.

Так відбувся основоположник космічної філософії, який увійшов у історію під іменем Юрія Васильовича Кондратюка, що в силу об'єктивних причин змінив прізвище.

Колосальний об'єм нових знань і понять внесли в свідомість людства засновники космізму В. І. Вернадський, Р. Х. Годар, Ф. А. Цандер, К. Е. Ціолковський, А. Л. Чижевський, Р. А. Ш. Ено-Пельтай... До цієї плеяди космістів-піонерів космонавтики належить і провидець «земної» космічної ери людства планети Земля Юрій Васильович Кондратюк, він же Олександр Ігнатович Шаргей.

Це був стрибок, який можна порівнювати з коперниканським переворотом у світогляді. Ракета, відома з найдавнішого часу, набуvalа нових якостей і розгортала перед людством нові можливості.

Дешо абсолютувавши змінні функції людини, Ю. В. Кондратюк, Ф. А. Цандер, К. Е. Ціолковський незалежно один від одного прийшли до думки освоєння і обживання позаземного простору. У цьому і полягає якісна відміна їх космічних

філософій від філософій усіх попередніх і наступних прихильників космізму.

Прямуючи до однієї мети (освоєння космічного простору на благо людства), вчені-космісти виходили з основного бажання здійснити міжпланетний політ з людьми, потім дійшли до висновку, що засобом його здійснення могла бути тільки ракета. В цьому усі троє були єдині. Проте шляхи і способи в досягненні благ людству кожен з них пропонував свої. І тому на світ з'явилось три космічні філософії:

I. «Небесна» — К. Е. Ціолковського.

«Земля — колиска РОЗУМУ, але не можна вічно жити у колисці». А відтак, продовжував він: «Людство у погоні за світлом і простором спочатку нерішуче потрапляє за межу атмосфери, а потім заводіє усім навколо сонячним простором, створивши у ньому штучні поселення — «ефірні острови».

II. «Планетна» — Ф. А. Цандера.

«Хто не здіймав в ясну зоряну ніч свій погляд на небо, на якому сяють мільйони зірок, і не подумав про те, що навколо них на планетах повинні жити інші людства, почали у культурі на багато тисяч років випередивши нас! Які незчисленні цінності доставлені були б на Землю, якби вдалось перелетіти туди!»

III. «Земна» — Ю. В. Кондратюка.

«Торкнувшись основного питання цієї роботи, зовсім не висвітленого у первісному викладі — питання про очікувані результати для людства від виходу його в міжпланетні простори. Піонер дослідження даного питання проф. Ціолковський бачить його у тому, що людство зможе заселити своїми колоніями величезні простори Сонячної системи, а коли Сонце охолоне, відправитися на ракетах для поселення у ще не охолонутих світах. Подібні можливості, звичайно, не виключені, але усі ці припу-

щення далекого майбутнього, дуже далекого. Без сумніву, ще довгий час вкладення коштів у покращення життєвих умов на планеті буде більш рентабельним, ніж освоєння колоній за її межами — потрібно не забувати, що в порівнянні з загальною поверхнею нашої планети лише незначна частина її заселена і експлуатується повністю...»

К. Е. Ціолковський виходив з того, що мета пізнання і діяльності — щастя людини, його нескінченний розвиток і вдосконалення. Проте, на його думку, ця мета на Землі недосяжна, тому що Землі загрожують такі впливи, котрі з плином часу зроблять життя на планеті неможливим. Отже, в астрономічній перспективі життя людини, суспільства і взагалі живих істот на Землі не може досягти поставленої мети. Загибелі всього живого на Землі можна уникнути, пізнавши закони Все-світу і створивши засоби виходу людства за межі планети, на яких вони подорожували б до інших космічних джерел енергії.

Ф. А. Цандер стояв на точці зору, згідно з якою потрібно відразу ж летіти на Марс, для того щоб, використовуючи високорозвинену в економічному, технологічному, технічному і соціальному відношеннях марсіанську цивілізацію, поставити її для передбови діяльності землян.

Ю. В. Кондратюк пропонував наступне: «Безпечно, можливість для людства оволодіти ресурсами, за допомогою яких можна буде докорінним чином покращити умови існування на земній поверхні — проводити меліорацію її в грандіозних розмірах, здійснюючи в недалекому майбутньому заходи такого масштабу, як, наприклад, зміна клімату цілих континентів. Я веду мову не про що інше, як про утилізацію невичерпних запасів енергії сонячного світла, котра так утруднена в умовах земної поверхні, роблячи її менш рентабельною, ніж експлуатація палива, води, вітру, і котра, навпаки, буде незмінно рентабельнішою у просторах, де відсутні атмосфера і вага. Саме у можливості в найближчому майбутньому розпочати посправжньому господарювати на нашій планеті і треба бачити основне значення для нас в завоюванні просторів Сонячної системи!»

Ю. В. Кондратюк в значній мірі випередив обговорення тих проблем, які ми зараз відносимо до глобальних, особливо пов'язаних з екологією.

Ще не відчуваючи глобальних наслідків розвитку техніки і виробництва, саме Ю. В. Кондратюк і К. Е. Ціолковський запропонували один з можливих шляхів запобігання загибелі людства — освоєння космічного простору.

Відношення людства до природи, як до «раби», поєднане з дегуманізацією розвитку техніки, вже привело до глобальної екологічної кризи, яка загрожує планетарною катастрофою. Зараз завдання збереження природи Землі — перейти на такі

спроби все більш раціонального природокористування, які б не загрожували самогубством людини. Один з напрямків розвитку — вихід техніки і виробництва у космос, індустріалізація останнього з тим, щоб послабити антропогенний тиск на природу, особливо біосферу Землі — певна річ, його індустріалізація в максимально екологізованому варіанті.

Друге — використання сонячної енергії. Створення космічних електростанцій і спорудження космічних екранів, відбиваючі космічного проміння, дасть змогу вже в недалекому майбутньому освітлювати міста і промислові регіони, сільськогосподарські угіддя і т. д. Це покращить екологію і збереже енергоносії Землі (вугілля, нафту, газ, сланці) для наступних поколінь планети з метою використання їх для приготування їжі, ліків, виробництва одягу, органічних добрив для ланів і створення нових конструкційних матеріалів.

Ось як про це писав Ю. В. Кондратюк: «Припустимо, ми вмімо виробляти дешеві і легкі складні дзеркала (пласкі). Зробимо дзеркала більших розмірів і у великій кількості (я не думаю, щоб десяток дзеркал важив більше декількох десятків пудів). Відправимо їх на ракетах у космос і приведемо у стан земних супутників. Розгорнемо їх там. З'єднаємо в ще більші більшими рамами. Станемо керувати ними (повертати яким-небудь чином), наприклад, встановивши у вузлах їх рам невеликі реактивні прилади, якими будемо керувати за допомогою електрики з центральної камери. Якщо дзеркал десятки — ними можна освітлювати столиці. Якщо ж залучити до цього великі кошти, зробити дзеркала велику кількість і запустити їх навколо Землі так, щоб вони завжди (майже) були доступні сонячному промінню, то можна ними обігріти частини земної поверхні, можна обігріти тундру і тайгу, зробивши їх родючими. Можливо, навіть, користуючись великою кількістю тепла і енергії, пристосувати для життя людини яку-небудь іншу планету, очистити від шкідливих елементів, обігріти.

Тими дзеркалами, використаними як заслінки, можна також і охолоджувати що завгодно, закривши від нього Сонце. Нарешті, концентруючи на деякій ділянці сонячне світло з площею, в декілька разів більшої, можна цю ділянку спустошити. Загалі, з такою кількістю енергії, отриманою від дзеркал, можна реалізувати найсміливіші задуми. Конкретно для польотів вони мають ще й таке значення — спрямувавши у снаряд стовп концентрованого світла, ми задаємо йому більшу кількість енергії, ніж ту, яку він міг отримати від Сонця. Так ми можемо і сигналізувати у Сонячній системі.

Слід відзначити, що Ю. В. Кондратюк ніде у своїх роботах детально не обговорював можливість міжзоряного польоту, і нам важко не визнати це

цілком виправданим, бо через величезні відстані до зірок навіть зараз такі проекти здаються фантастичними.

Створення ракетно-космічної техніки Ю. В. Кондратюком задумувалось як засіб досягнення головної стратегічної мети. Освоєння «приземного» космосу за Ю. В. Кондратюком — це освоєння нового середовища, відмінного від того, до якого людина звикла за час еволюції на Землі. Тут важливо відмітити принципові зрушения у космічному настрої мислення — від споглядало-астрономічного здійснюється перехід до екологічно-астронавтичного. Цей перехід став вирішальним для виникнення теоретичної космонавтики. Екологічна обумовленість виходу людства за межі планети була лейтмотивом творчості пionера космонавтики, і всі інші соціальні ефекти від розвитку космонавтики були тісно пов'язані з екологічними вигодами освоєння нового для людини середовища проживання.

І хоча розвиток практичної космонавтики у перші десятиріччя ери космосу вніс свої корективи в «екологічну картину» виходу людини у космос, проте основна ідея Юрія Васильовича про необхідність освоєння людством нового позаземного середовища життя і використання була правильною.

Розумне життя на Марсі не виявлене (польоти людини по «планетній філософії»), міжпланетні польоти людини («небесна філософія») через неспроможність економіки світу не можуть залучити для здійснення великих матеріальних і інтелектуальних ресурсів, в той час коли на Землі і у близькому космосі велика кількість невідкладних справ, які реально можуть стати економічно рентабельними.

Наочно, доступно і точно про філософію трьох засновників космізму сказав колишній інженер-конструктор НВО ім. Лавочкіна, дослідник життя і діяльності Шаргеля — Кондратюка Б. І. Романенко: «Таким чином, «планетна», космічна філософія Цандера мертвa, «небесна» ж Ціолковського — передчасна, а «земній», Кондратюка, потрібно дати «зелену вулицю».

У своїх теоретичних працях Юрій Васильович робить цілий ряд фундаментальних висновків, які і понині широко використовуються у космічній техніці. Більш того, по мірі все більшого розвитку практичних праць і вдосконалення космічної техніки, підтверджуються висновки, зроблені ним дуже давно.

Оригінальні дослідження найбільш вигідної програми польоту стали фундаментальними в розробці теорії освоєння космічного простору і мали велике значення для майбутнього. Вченій бачив, що досягнення найвіддаленіших об'єктів буде не важче запуску супутників Землі, якщо досконало розробити програму польоту з використанням проміж-

них планет і штучно створених баз. Актуальним і сьогодні є припущення Ю. В. Кондратюка про те, що в багатьох випадках як проміжні бази слід використовувати штучні супутники не Землі, а Місяця або іншої планети. Теорії проміжних баз він присвятив багато праць і довів, що спуск на планету вигідніше здійснювати за допомогою спеціального посадочного модуля, який відділяється від бази і повертається до неї.

Багато часу приділив учений в своїй праці інженерній розробці конструкції літальних апаратів. У цьому проявилися його якості механіка-практика, а також бажання довести дослідження до «робочого проекту».

Не розкриваючи детально ідеї Юрія Васильовича про засоби проникнення у космічний простір, доцільно зупинитися на його задумах.

Він розробив цілий ряд цікавих рішень, пов'язаних з конструкцією ракети, розміщенням мас усередині ракети, охолодженню камери і сопла компонентами палив, шаховим розміщенням форсунок пального і окислювача у камері двигуна, керуванням польотом ракети шляхом використання енергії струменя витікаючих газів і т. д. При цьому вчений приділив особливу увагу проблемам управління польотом. Він добре уявляв вигляд структури керування космічним літальним апаратом, вказував, що управління польотом повинно бути автоматичним, базованим на сигналах, які знімаються з двох гіроскопів зі взаємно перпендикулярними векторами кінетичних моментів, що в систему керування повинні бути включені датчик прискорення та інтегратор його сигналів і на основі них регулювати тягу.

Ю. В. Кондратюк дає формулу польоту ракети у земному полі (виражену через теплотворну здатність палива і на основі принципу розподілу енергії обернено пропорційно до маси), пропонує дві умови польоту людини у космос: безпека для життя і керованість польоту.

Також розглядає два головних ймовірних напрямки руху: а) ракета розганяється від Землі по вертикалі і б) ракета розганяється по колу. Він присвячує багато сторінок «способам відльоту» і визначенню найбільш оптимальних з них. На ефективність роботи двигуна впливає не тільки величина прискорення, тобто інтенсивність спалення палива, але і напрямок розгону при старті. Це виявляється Кондратюком при порівнянні «радіального відльоту», про який ішла мова, з «відльотом по дотичній».

Вивчення цього питання привело вченого до відкриття найбільш зручної «кривої відльоту» — кола з наступним розвитком у витягнуті еліпси з фокусами у центрі Землі і перигеєм на одній висоті. Доповнена теоріями багатоступеневої ракети і проміжних баз, розробка найвигідніших тра-

екторій і режимів роботи двигуна і стала тією галуззю астронавтики, у якій Кондратюк проявив свій талант найбільш яскраво.

Ціолковським було запропоновано дуже цікаве вирішення задачі про спуск ракети на Землю майже без затрат палива. У цьому випадку ракета, входячи до атмосфери Землі, гальмує, здійснюючи рухи по орбіті навколо земної кулі за проміжок часу, достатній для того, щоб загасити величезні швидкості входу при збереженні допустимих для ракети режимів перевантажень і нагріву при гальмуванні. Ця думка пізніше була розвинена Ю. В. Кондратюком.

Проблема спуску з орбіти на Землю теж була представлена ним у елементарній, фактично реалізованій формі. На його думку, спускний апарат повинен бути екранований теплозахисним щитом, встановленим так, щоб забезпечити при спуску найбільший (майже 40 градусів) кут атаки. При цьому теплозахисний щит одночасно буде працювати як аеродинамічна поверхня, створюючи сили опору і бокову силу. Останню можна направляти як вгору, так і вниз, здійснюючи оберти по крену. Вказуючи на необхідність керування за креном (а не за кутом атаки, на чому наполягали Ціолковський і Цандер), Кондратюк вважав, що це необхідно з міркувань теплозахисту спускного апарату.

Для забезпечення безпеки на момент спуску з орбіти і на ділянці розгону ракети він розробив варіант крісла космонавтів, яке дозволяє переносити більші навантаження за рахунок індивідуальної підгонки їх по фігури. Як відомо, ця задача так і вирішується у сучасних космічних апаратах.

Для забезпечення теплового режиму космічного апарату він пропонує багатостадійну екрановакуумну ізоляцію, яка сьогодні знайшла широке застосування. Учений-самоучка особливо підкresлював простоту і легкість такого роду теплової ізоляції, прекрасно розуміючи її багатоцільове призначення — служити як для збереження тепла, так і для захисту від перегрівання сонячним випромінюванням. Майже у кожному випадку при описі елементів конструкції ракети він пропонував два або три варіанти, підкresлював необхідність подальших досліджень і, головне, експериментів і ще раз експериментів. «Тема про міжпланетний політ... заволодила мною на тривалий час, поки не підійшов до межі, за якою подальша плідна праця неможлива без паралельних експериментів».

Якщо проаналізувати космічну діяльність світового суспільства, то можна зробити висновок, що все іде не тільки за філософськими визначеннями нашого співвітчизника Ю. В. Кондратюка, але і за науково-технічними засобами реалізації цих цілей. І ніяк — не за Цандером, і тільки віддалено наближується до Ціолковського.

Важливими напрямками космічної діяльності у теперішній час і на близьке майбутнє є:

- вирішення економічних і соціальних задач з використанням космічних засобів в навколоземному просторі;
- вивчення планети Земля, космічного простору і небесних тіл;
- вирішення глобальних задач забезпечення безпеки людства;
- використання науково-технічних результатів у всіх галузях господарювання;
- вирішення фундаментальних і пошукових проблем створення перспективних космічних засобів.

Старт із Землі і посадка на Землю космічних апаратів різних космічних держав, літальні орбітальні станції типу «Салют», «Мир», «Скайлеб», «Фрідом» зі змінними екіпажами, грузові космічні кораблі типу «Прогрес», міжпланетні проміжні бази, посадка автоматів і пілотованих апаратів на Місяць і планети Сонячної системи, а також виконання програми «космос — людству і планеті Земля» — все це здійснюється за Кондратюком.

Використовуючи ідею Кондратюка, радянська космічна станція «Луна-3», не витрачаючи енергії, зазирнула на тіньовий бік Місяця і повернулась назад. Польоти до Меркурія, Сатурна, Урана американських космічних апаратів «Марінер», «Піонер», «Вояджер», зустріч радянської міжпланетної станції «Вега» з кометою Галлея були виконані за допомогою таких самих гравітаційних маневрів.

За схемою Кондратюка здійснювались польоти американських астронавтів на Місяць. Його ідеї щодо спускного апарату з теплозахисним екраном і заміни екіпажів космічних станцій також стали реальністю.

Усі космічні засоби доставки вантажів на орбіту перших десятиріч сконструйовані за ідеями Кондратюка.

Нарешті, 4 лютого 1993 року, перед світанком, сонячний зайчик, відбитий від плівкової парасольки діаметром двадцять метрів, розміщеної у космосі поруч з російською орбітальною станцією «Мир», пробіг через Ліон, Віден, Берн, Штутгарт, Мюнхен, Прагу, Лодзь, Брест, Гомель... «Цей експеримент став першим випадком, коли людині вдалось штучно сконцентрувати розсіяне у космічному просторі сонячне світло, яке несе невичерпні запаси енергії» (газета «Ізвестія», 5 лютого 1993 р.). І це також «земна» філософія Ю. В. Кондратюка.

Аналізуючи філософську, наукову і технічну спадщину Ю. В. Кондратюка, вчені та інженери усього світу відкривають у ній все нові і нові концепції, ідеї, грани, які раніше залишалися без уваги дослідників, тому що були незрозумілими, або не прийшов час для їх реалізації. Одна з причин цієї невичерпності спадщини учено-само-

учки — це оновлення мислення, появі нових проблем, крізь призму яких стає очевидною актуальність творчості одного з основоположників теоретичної космонавтики.

Таким чином, відповідь на запитання — Хто ти такий, Юрію Кондратюку? — отримана.

## ОСНОВНІ ДАТИ ЖИТТЯ КОСМІСТА-ПІОНЕРА КОСМОНАВТИКИ

21 червня 1897 р. — у Полтаві народився Олександр Ігнатович Шаргей.

8 вересня 1900 р. — у Луцьку народився Георгій Васильович Кондратюк.

У 1903 р. — мати Олександра Шаргеля — Людмила Львівна, в дівоцтві Шліппенбах, — у зв'язку з душевною хворобою направляється у лікарню, де вона і померла на початку 1910 року.

23 липня 1910 р. — смерть Ігната Бенедиктовича Шаргеля, батька О. І. Шаргеля.

14 вересня 1910 р. — юний Олександр Шаргей вступає до 3-го класу 2-ї Полтавської чоловічої гімназії.

1914—1915 pp. — початок наукових досліджень О. І. Шаргеля в галузі міжпланетних подорожей.

10 червня 1916 р. — О. І. Шаргей з срібною медаллю закінчує Полтавську гімназію.

24 листопада 1916 р. — О. І. Шаргеля призывають на військову службу і направляють на курси прaporщиків при одному з юнкерських училищ Петрограда.

Квітень 1917 р. — О. І. Шаргей закінчує роботу над першим рукописом по міжпланетних подорожах (рукопис — варіант № 1).

Квітень 1917 р. — О. І. Шаргей закінчує військове навчання і у звінні прaporщика направляється на турецький фронт.

Квітень 1917 р.—березень 1918 р. — О. І. Шаргей після заключення Брестського миру демобілізується і направляється в Полтаву. На шляху із Закавказзя в Полтаву був насильно мобілізованим у білу армію і тікає з неї.

Травень—червень 1919 р. — перебування О. І. Шаргеля у Полтаві. Перше знайомство зі статею К. Е. Ціолковського.

Червень 1919 р.—листопад 1919 р. — О. І. Шаргей живе і працює в Києві. Робота над другим варіантом рукопису по міжпланетних подорожах «Тим, хто буде читати, щоб будувати».

Листопад 1919 р. — О. І. Шаргей мобілізується в Денікінську армію і тікає з неї.

Листопад 1919 р.—кінець 1920 р.—початок 1921 р. — О. І. Шаргей працює змащувачем вагонів на залізничній станції Бобринська (м. Сміла) і розпочинає роботу над третім варіантом свого рукопису, який пізніше називамо «Про міжпланетні подорожі».

Кінець 1920 р.—початок 1921 р. — переїзд О. І. Шаргеля в містечко Мала Віська, робота на кооперативному млині і кочегаром на цукровому заводі.

1 березня 1921 р. — смерть Георгія (Юрія) Васильовича Кондратюка.

15 серпня 1921 р. — передача Олександру Шаргелю документа, який засвідчував особу Г. В. Кондратюка. Віднині Олександр Шаргей починає свій життєвий шлях в Малій Вісці під іменем Георгія (у православному написанні — Юрія) Васильовича Кондратюка.

Червень—листопад 1922 р. — «паломництво» Ю. В. Кондратюка по Україні.

Листопад 1922 р.—серпень 1925 р. — Олександр Шаргей повертається у Малу Віську. Працює на цукровому заводі на різних технічних посадах. У цей період він продовжує працювати над третім варіантом рукопису «Про міжпланетні подорожі». У червні 1925 року пише першу передмову до цієї роботи і направляє рукопис в Москву, в Головнауку, для рецензування і видання.

Жовтень 1925 р.—жовтень 1926 р. — Ю. В. Кондратюк працює механіком на будівництві зернового елеватора на станції Криловська П. К. залізниці.

12 квітня 1926 р. — Ю. В. Кондратюк отримує схвалений відгук про свою роботу «Про міжпланетні подорожі» (третій варіант рукопису) — від інженера-механіка В. П. Ветчинкіна.

Квітень 1926 р.—березень 1928 р. — Ю. В. Кондратюк отримує 4 патенти на винаходи у галузі елеваторної техніки.

Квітень 1926 р.—квітень 1927 р. — Ю. В. Кондратюк працює над четвертим варіантом свого рукопису про міжпланетні подорожі, з урахуванням побажань і зауважень В. П. Ветчинкіна, вже під заголовком «Завоювання міжпланетних просторів».

Жовтень 1926 р.—квітень 1927 р. — Ю. В. Кондратюк працює старшим механіком на будівництві елеватора на станції Ельхотово у Північній Осетії.

Квітень 1927 р. — Ю. В. Кондратюк відвідує Київ і Москву, зустрічається з професором Ветчинкіним, обговорює з ним хід роботи над редактуванням і підготовкою до видання його книги «Завоювання міжпланетних просторів».

20 квітня 1927 р.—30 серпня 1930 р. — Ю. В. Кондратюк працює у Західному Сибіру по експлуатації, ремонту, проектуванню і будівництву зернових складів і елеваторів на різних посадах — від техніка до помічника районного інженера крайовоїkontори «Хлібобуд».

4 грудня 1927 р. — професор В. П. Ветчинкін пише передмову до книги «Завоювання міжпланетних просторів».

4 червня 1928 р. — відмова ГІЗу і Головнауки видати книгу Ю. Кондратюка «Завоювання міжпланетного простору».

Жовтень 1928 р. — Ю. В. Кондратюк пише другу передмову до своєї книги.

Січень 1929 р. — виходить у світ книга Ю. В. Кондратюка «Завоювання міжпланетного простору» під редакцією і з передмовою професора В. П. Ветчинкина і з двома передмовами автора (Новосибірськ, видання коштом автора, наклад — 2000 примірників).

Січень 1929 р. — Ю. В. Кондратюк направляє свої книги «Завоювання міжпланетного простору» з дарчими написами К. Е. Ціолковському, професору М. О. Риніну, професору В. П. Ветчинкіну і Я. Й. Перельману.

15 січня 1929 р. — К. Е. Ціолковський надсилає Ю. В. Кондратюку свою книгу «Дослідження світових просторів реактивними приладами» і брошюру «Видані праці К. Е. Ціолковського», «Відгуки літературні».

1 травня 1929 р. — Ю. В. Кондратюк висилає професору М. О. Риніну листа і свою фотографію.

Кінець 1929 р. — Ю. В. Кондратюк надсилає листа К. Е. Ціолковському, якого у 1930 р. К. Е. Ціолковський публікує у своїй книзі «Наукова етика».

30 березня 1930 р. — Ю. В. Кондратюк надсилає листа і фотографію К. Е. Ціолковському. Цей лист і фотографія зараз зберігаються в Архіві РАН у Москві.

31 липня 1930 р. — Ю. В. Кондратюк був заарештований, вирок — три роки ув'язнення. Пізніше вирок за протестом прокурора Верховного суду СРСР П. А. Краскова був

- замінений засланням до Західного Сибіру. В період заслання Ю. В. Кондратюк працював у проектному бюро № 14 ПП ВГПУ при Кузбасбуді інженером-конструктором залізобетонних конструкцій.
- 8 вересня 1931 р. — Ю. В. Кондратюк і П. К. Горчаков отримують авторське свідоцтво на винахід баштового ковша.
- Жовтень 1931 р.—квітень 1933 р. — Ю. В. Кондратюк і П. К. Горчаков публікують чотири статті по шахтобудівництву у «Горному журналі».
- Початок 1932 р. — професор М. О. Ринін публікує листа Ю. В. Кондратюка від 1 травня 1929 р. і його фотографію у книзі «Теорія космічного польоту».
- 28 березня 1932 р. — за рекомендацією наркома Г. К. Орджонікідзе Ю. В. Кондратюк був досрочно звільнений від заслання.
- Травень 1932 р. — Ю. В. Кондратюк отримує запрошення Головенерго НКТП СРСР на конкурс по розробці проекта потужної вітроелектростанції в Криму, приймає участь у ньому і займає перше місце.
- Серпень—вересень 1932 р. — Ю. В. Кондратюк працює інженером у Захисбенерго.
- Грудень 1932 р.—вересень 1938 р. — Ю. В. Кондратюк у співавторстві отримує авторське свідоцтво на три винаходи в галузі вітротехніки.
- 4 травня 1933 р. — прийом Ю. В. Кондратюка і П. К. Горчакова наркомом Г. К. Орджонікідзе і направлення його на роботу у Харків в Інститут промислової енергетики (УПІЕ) для розробки технічного проекту потужності Кримської ВЕС.
- Квітень—травень 1933 р. — Ю. В. Кондратюк на запрошення керівництва ГБРР відвідує відділ кадрів і лабораторію ГДРР, де зустрічається з С. П. Корольовим та іншими співробітниками. Знаючи, що ГДРР знаходиться під пильним контролем спецорганів, і боячись перевірки біографічних даних, відхиляє запрошення перейти на роботу в ГДРР.
- Червень 1933 р.—січень 1934 р. — Ю. В. Кондратюк — науковий керівник розробки технічного проекту потужності КримВЕС у Харкові.
- Лютий 1934 р. — Ю. В. Кондратюк у Москві та Ленінграді захищає технічний проект КримВЕС і вдруге зустрічається з Г. К. Орджонікідзе.
- Жовтень 1934 р.—лютий 1938 р. — Ю. В. Кондратюк керує розробкою робочого проекту КримВЕС.
- 3 березня 1935 р. — Ю. В. Кондратюк і П. К. Горчаков публікують статтю «Експертіза».
- Лютий 1938 р. — після трагічної загибелі Г. К. Орджонікідзе, Головенерго НКТП СРСР приймає рішення призупинити проектування і будівництво потужності КримВЕС і про переход на проектування і будівництво малопотужних вітроелектростанцій, для чого був створений Вітросектор при Теплоелектропроекті (ТЕПі).
- Лютий 1938 р.—15 вересня 1939 р. — Ю. В. Кондратюк працює начальником техвідділу Вітросектору при ТЕПі Головенерго НКТП СРСР по розробці малопотужних ВЕС.
- 2 липня 1938 р. — Ю. В. Кондратюк дарує свою книгу «Завоювання міжпланетних просторів» з дарчим надписом інженеру Б. Н. Воробйову — редактору і хранителю творчої спадщини К. Е. Ціолковського.
- 5 вересня 1938 р. — Ю. В. Кондратюк направляє свою книгу «Завоювання міжпланетних просторів» з дарчим надписом у Калугу в дім-музей К. Е. Ціолковського для експонування у музеї.
- Жовтень—листопад 1939 р. — Ю. В. Кондратюк і П. К. Горчаков публікують статтю «Основні характеристики і перспективи вітроенергетики» у журналі «Електричні станції».
- 15 вересня 1939 р. — засновується Проектно-експериментальна контора по вітроелектричних станціях (ПЕКВЕС) при ТЕПі Головенерго НКЕП СРСР.
- 15 вересня 1939 р.—6 липня 1941 р. — Ю. В. Кондратюк працює начальником проектного відділу ПЕКВЕС і керує проектуванням малопотужних вітроелектростанцій ВЕС-2-Д-20 на 100 кВт і ВЕС-2-Д-30 на 250 кВт.
- 6 липня 1941 р. — Ю. В. Кондратюк відправляється добровольцем у дивізію народного ополчення Київського району м. Москви і зараховується красноармійцем роти зв'язку стрілкового полку. Ця дивізія одразу ж відправляється на фронт.
- 30 вересня 1941 р. — Б. І. Романенко востаннє зустрічає Ю. В. Кондратюка поряд з бліндажем штабу стрілкового полку у лісі, що на південний захід від села Барсуки Кіровського району Калузької області.
- Кінець лютого 1942 р. — рядовий зв'язківець-телефоніст Ю. В. Кондратюк загинув на Орловській землі поблизу села Кривцове під час невдалої Болховської операції Московської битви.
- 1947 р. — виходить у світ друге видання книги Ю. В. Кондратюка «Завоювання міжпланетних просторів» у видавництві «Оборонвидав» тиражем 5000 примірників.
- 1964 р. — виходить у світ стаття Б. Н. Воробйова і В. Н. Тростнікова «Про неопубліковану роботу Ю. В. Кондратюка "Тим, хто буде читати, щоб будувати"».
- 1964 р. — виходить у світ третє видання книги Ю. В. Кондратюка «Завоювання міжпланетних просторів», першою повною публікацією роботи «Тим, хто буде читати, щоб будувати».
- 26 березня 1970 р. — Судова колегія у карних справах Верховного суду РРФСР повністю реабілітувала Ю. В. Кондратюка.
- 1975 р. — Тетяна Йосипівна Маркевич робить письмове зізнання Б. І. Романенкові про обставини зміни імені Олександром Шаргесем.
- 1977 р. (квітень—травень) — Ніна Ігнатівна Шаргей дає письмові показання Комісії ЦК КПУ про обставини зміни імені її братом Олександром Шаргесем.
- 1977 р. (квітень—травень) — працює комісія ЦК КПУ, яка за представленими багаторічними пошуковими матеріалами Б. І. Романенка і показаннями Т. Й. Маркевич і Н. І. Шаргей визнала відсутність криміналу у самому процесі зміни імені Олександром Шаргесем і винесла рішення відновити і увічнити добре ім'я видатного вченого.

\*\*\*

- Ветчинкін В. П. Рец. на статтю: Кондратюк Ю. В. Про міжпланетні подорожі. — Науково-меморіальний музей М. Є. Жуковського. Фонд В. П. Ветчинкіна.*
- Кондратюк Ю. В. Тим, хто буде читати, щоб будувати. — 1918—1919.—144 с.—Рукопис. Автограф 1918—1919 (Інститут історії природознавства і техніки РАН. Фонд Ю. В. Кондратюка).*
- Кондратюк Ю. В. Завоювання міжпланетних просторів. — Новосибірськ, 1929.*
- Кондратюк Ю. В. Завоювання міжпланетних просторів. — М.: Оборонвидав, 1947.*