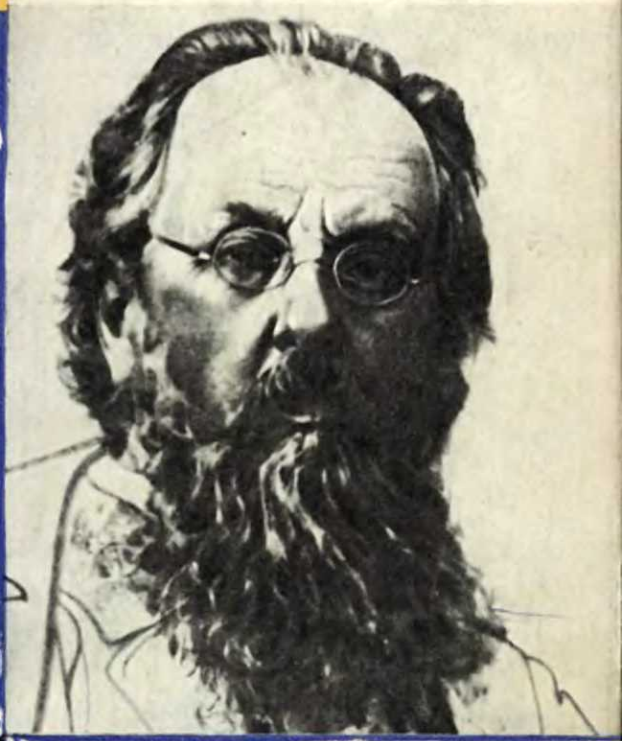
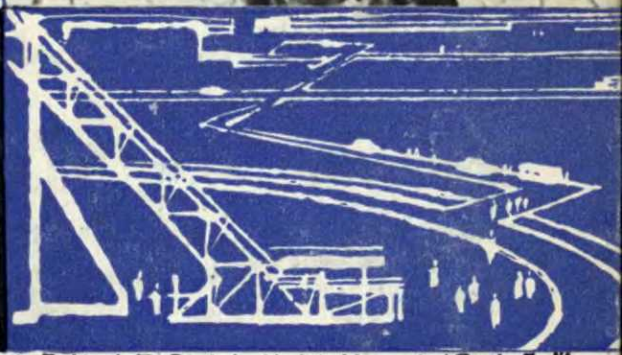
ЦИОЛКОВСКИЙ







Михаил Арлазоров

ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ

ЦИОЛКОВСКИЙ Михаил Арлазоров



ЖЗЛ

Жизнь замечательных людей

Серия биографий

ОСНОВАНА
В 1933 ГОДУ
М. ГОРЬКИМ



ВЫПУСК 18
(344)

МОСКВА
1963

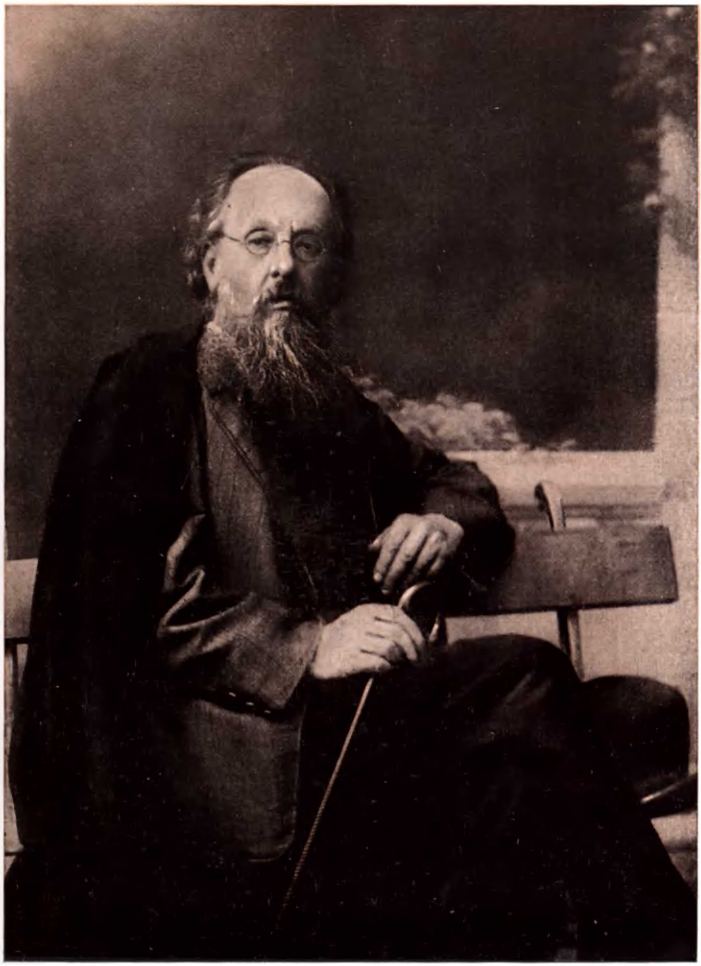
Михаил Арлазоров

ЦИОЛКОВСКИЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЦК ВЛКСМ
«МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ»

6Т5.2
А82

Издание второе, исправленное
и дополненное



К. Циолковский.

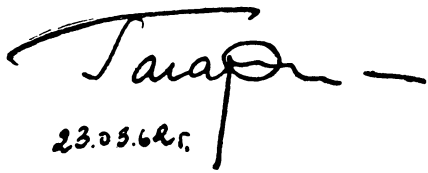
Я был еще студентом техникума, когда для доклада «К. Э. Циолковский и его учение о ракетных двигателях и межпланетных путешествиях» прочел ряд работ основоположника космической науки. Циолковский перевернул мне душу. Это было куда сильнее Жюля Верна, Герберта Уэллса и других писателей-фантастов. Меня поразила уверенность, с которой твердо, по-хозяйски вторгалась в космос мысль ученого: «Человечество не останется вечно на Земле, но, в погоне за светом и пространством, сначала робко проникнет за пределы атмосферы, а затем завоюет себе все околосолнечное пространство».

Жизнь К. Э. Циолковского — яркий пример самоотверженного служения любимому делу. И поэтому я рад возможности представить читателям его новую биографию. Новизна ее не ограничивается тем, что книга выходит в свет на втором году космической эры. Автор собрал обширный материал, нашел в архивах не публиковавшиеся ранее документы, встречался с людьми, знавшими К. Э. Циолковского. Эта большая работа позволила нарисовать в полный рост облик мыслителя, отдавшего космосу всю жизнь, ученого с удивительно широким кругом интересов — от воздухоплавания до космонавтики, от аэродинамики до философии, от исследования океанских глубин до передачи мыслей на расстоянии. Обширны и научные

связи К. Э. Циолковского. Они уходят не только в прошлое — к Д. И. Менделееву, А. Г. Столетову, Н. Е. Жуковскому, но и в будущее — к создателям наших замечательных ракет и чудесных космических кораблей.

Но главное не только в новых фактах из жизни ученого. Книга раскрывает важные черты его характера — гуманизм, веру в светлое будущее человечества, любовь к Родине. Он очень любил людей, ради которых жил и работал. Все свои труды он завещал Коммунистической партии и советскому народу. Вот почему никогда не сотрется в веках имя Константина Эдуардовича Циолковского, великого пионера вселенной.

Летчик-космонавт СССР,
Герой Советского Союза



ГРАЖДАНИН ВСЕЛЕННОЙ

(Несколько слов от автора)

Исполинский шар мчался в космосе. Веками летел он с огромной скоростью. Рождались и умирали его пассажиры. Множество поколений сменило друг друга, а гигантский шар продолжал свой полет, бесконечный, стремительный...

Обитатели космического корабля владели лишь его поверхностью. Прикованные к ней незримыми путами тяготения, они долго не подозревали о своем нескончаемом путешествии, не чувствовали стремительность полета, не верили, что за пределами их мирка существует жизнь, только чужая и незнакомая.

Столетия сменяли друг друга. Но вот однажды на шаре родился новый человек. Он разглядел то, что не подозревали остальные, — возможность сбросить оковы тяготения, улететь с шара, овладеть межпланетным простором...

Человек с грандиозного космического корабля «Земля», впервые обосновавший возможность межпланетных и межзвездных полетов, носил звучную фамилию Циолковский. Сегодня ее знает весь мир — ведь столетие со дня рождения ученого было ознаменовано запуском первого искусственного спутника Земли. Имя Циолковского украшает карту Луны. Бронзы многопудьем отмечена родная Калуга. Подробности его жизни интересуют всех. Ведь не сразу поймешь, как скромный провинциальный учитель, больной, полуоглохший, вырос в глазах человечества в великого героя науки.

О Циолковском пишут стихи и слагают песни. Не смею тягаться с поэтами и беллетристами: эта книга не роман и не поэма. Мне хотелось лишь воссоздать события, ушедшие в прошлое. Восстановить факты и донести их до читателя, чтобы получить право всего лишь на одну фразу:

— Познакомьтесь, это Циолковский!

Впрочем, нужно ли это делать? Как будто о Циолковском уже известно все. Библиографы составили подробные списки его трудов, взяли на учет книги и статьи о жизни ученого. А таких книг, заметим прямо, немало. Архивариусы разложили по папкам рукописи, оберегая их от разрушительной силы времени.

Можно ли ко всему этому добавить что-либо новое? Можно ли обогатить представления о человеке, которым сегодня так интересуется мир?

Пытаясь ответить на эти вопросы, я шел по следам минувшего, искал неопубликованные архивные документы, читал старые газеты и журналы, беседовал с людьми, знавшими Циолковского и сотрудничавшими с ним.

Это была долгая и хлопотливая работа. Но она не оказалась безрезультатной — иначе я не сумел бы написать эту книгу, не претендующую ни на что, кроме искренности и правдивости.

По мере того как писалась книга, я обращался к людям, знавшим Циолковского, изучавшим его научное наследство. И сейчас, прежде чем начать

историю великой жизни, мне хочется поблагодарить тех, без чьей помощи и советов я не сумел бы выполнить большую, нелегкую работу.

Приношу глубокую благодарность писателю Ираклию Андроникову, В. В. Ассонову, А. Д. Борисоглебскому, кандидату технических наук М. Л. Галлаю, полковнику Н. Н. Денисову, научному сотруднику Дома-музея Циолковского в Калуге В. С. Зотову, доктору философии И. В. Кузнецову, Е. В. Латынину, заведующему московским отделением архива Академии наук СССР Б. В. Левшину, калужскому краеведу Н. М. Маслову, М. И. Попову, кировскому краеведу В. Г. Пленкову, Г. А. Полевому, научному сотруднику Академии наук СССР Н. С. Романовой, Т. В. Рыниной, Т. В. Рюминой, профессору А. Л. Чижевскому, кандидату технических наук В. Б. Шаврову, С. С. Щербакову.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ПУТЬ К НАУКЕ

1. ГРУСТНОЕ, ТЕМНОЕ ВРЕМЯ...

Примерно лет десять назад мне довелось написать небольшую книжку о Циолковском. Я начал ее с рассказа о том, как поздней осенью у Марии Ивановны и Эдуарда Игнатьевича Циолковских приключилась беда — заболел скарлатиной их девятилетний сын Костя. Разумеется, я написал и о тяжелом осложнении, которое оставила болезнь, — мальчик потерял слух.

Эта печальная история, сыгравшая немалую роль в формировании характера будущего ученого, показалась мне тогда исключительно важной. Но сегодня я уже не мог начать эту книгу так же, как десять лет назад. Мне не захотелось рассказывать ни о детстве, столь красочно описанном в автобиографии ученого, ни о его первых шагах к грамоте, которой

он учился по томику русских народных сказок. Я не чувствовал себя вправе посвятить первые страницы книги и родителям моего героя, хотя они были в высшей степени достойными людьми. Обычные, вернее привычные, варианты начала отпадали один за другим. Они не годились. Их пришлось отбросить под напором новых, ранее неизвестных фактов.

Девяти лет от роду, как написано во всех биографиях ученого, Циолковский оглох. Наступило то, что он назвал впоследствии «самым грустным, самым темным временем моей жизни». Но вот совсем недавно Василий Георгиевич Пленков, краевед из города Кирова, совершил, казалось бы, невозможное: он прочитал неведомые, считавшиеся навсегда зачеркнутыми страницы великой жизни. Рассказом о поисках В. Г. Пленкова мне и хочется начать жизнеописание моего героя, одного из удивительнейших умов последнего столетия.

Пленков начал свою работу с просмотра адрес-календарей Вятской губернии — своеобразных справочников, рассказывавших о местных чиновниках. В двух календарях — за 1871 и 1875 годы — ему встретилось несколько строк об отце ученого — столоначальнике лесного отделения управления государственными имуществами Эдуарде Игнатьевиче Циолковском. Сведения были весьма скупы, но Пленков действовал настойчиво и методично. Страницу за страницей перелистал он и комплекты «Вятских губернских ведомостей». Как это ни странно, довольно редкая фамилия Циолковский встречалась там неоднократно. Газета упоминала о Нарцизе Циолковском — чиновнике для особых поручений при губернаторе, Николае Циолковском — чиновнике, прибывшем в Вятку из Уфы, генерал-майоре Станиславе Циолковском с дочерью Анной Станиславовной, К. Д. Циолковской и Ф. С. Циолковском, принимавших участие в постановке живых картин на сцене местного театра.

Почему в Вятке оказалось столько Циолковских? Какое отношение они имели к нашему герою? Эти во-

просы еще ждут ответов. Из плеяды имен Пленков сумел расшифровать лишь одно...

Нет, не без пользы рылся краевед в старых газетах. В номере от 21 декабря 1868 года под рубрикой «Перемещение чиновников по службе» сообщалось, что приказом по министерству государственных имуществ за № 34 от 14 ноября 1868 года на место столоначальника лесного отделения «определен согласно прошению учитель землемерно-таксаторских классов при Рязанской гимназии, титулярный советник Эдуард Циолковский».

Попробуем поразмыслить над этой короткой заметкой. Прежде всего она говорит о бедности. Достаточно вспомнить романс Даргомыжского «Он был титулярный советник, она — генеральская дочь...», и уже можно ничего не прибавлять по поводу веса этого чина в тогдашнем обществе.

Есть в этом сообщении еще одна любопытная деталь. Эдуарда Игнатьевича называют не лесничим, хотя он занимал такую должность в Ижевском, а учителем землемерно-таксаторских классов при Рязанской гимназии. Значит, он приехал в Вятку не из Ижевского, а из Рязани? Но когда же и как попали Циолковские в Рязань?

Находка Пленкова стала первым лучом, который осветил нам «самое грустное, самое темное время» жизни Циолковского. Но, вчитываясь в текст заметки губернской хроники, найденной кировским краеведом, я никак не предполагал, что на мою долю выпадет честь еще шире приоткрыть раскрывшуюся в неизвестность щелочку...

Это произошло несколько месяцев спустя. Работая в Архиве Академии наук, я прочитал несколько писем Петра Васильевича Белопольского, племянника известного русского астронома, посланных Циолковскому в 1926 году. В первом же из них содержалось несколько строк по интересовавшему меня вопросу.

«Я помню, — писал Белопольский, — что когда мне было лет девять, я жил в Рязани, на Вознесенской улице, в доме Климина, и в этом же доме жили Циолковские, два брата, немногим старше меня.

Если это были вы, то, конечно, мне было бы очень интересно об этом знать».

Судя по следующему письму, в котором официальное «вы» сменилось дружеским «ты», Константин Эдуардович подтвердил этот факт. Старики любят вспоминать. Предавшись воспоминаниям, Белопольский писал Циолковскому: «Из нашей жизни детской я особенно помню один эпизод. Помню как-то я, мой брат Вася, ты и твой брат залезли в чужой сад полакомиться малиной, и на нас пожаловались. Нас отец высек, а вас поставил на колени богу молиться. Когда после сечения мы выскочили во двор побегать, то вы из окна говорили нам: «Вас высекли, и вы уже играете, а мы должны еще целый час стоять на коленях». Потом, помню, вы куда-то из Рязани уехали...»

Письма Белопольского и сообщение «Вятских губернских ведомостей» стали ключом к разгадке еще одного крайне интересного и важного документа — еще до конца не расшифрованной автобиографической рукописи «Фатум». Последние страницы этой рукописи, написанной в 1919 году карандашом на листах бумаги, вырванных из какой-то конторской книги, содержат ряд неразборчивых конспективных заметок. Смысл этих заметок можно понять лишь при сопоставлении с документами, о которых шла речь выше. Заметки подтвердили то, что удалось узнать из «Вятских губернских ведомостей» и писем Белопольского: 1864 г., «Деревянный флигель Калеминой»; 1867—1868 гг., «Переезд в другое отделение дома. На нашем месте Белопольские».

И все же эти новые, бесспорно точные, сведения о жизни Циолковского в Рязани были далеко не полными. По-прежнему ждали ответа вопросы: когда и почему переехала туда семья Эдуарда Игнатьевича? Ответ на первый из этих вопросов удалось обнаружить в архивной папке, где лежала нотариальная копия с «аттестата». Так официально назывался послужной список Эдуарда Игнатьевича. С чиновничьей обстоятельностью в нем было записано, что, прослужив в Ижевском с 1846 года, лесничий Циолковский

«по домашним обстоятельствам от службы уволен с переименованием в коллежские секретари. По постановлению Рязанской палаты государственных имуществ согласно прошению определен делопроизводителем Лесного отделения 1860 года 3 мая».

Сомнений не оставалось, в 1860 году трехлетний Циолковский переехал с родителями в Рязань. Как мы увидим далее, он прожил там восемь лет — до 1868 года.

Архивные находки подобны цепной реакции. Факты, установленные В. Пленковым, помогли другим исследователям. Так, заведующий кафедрой физики Калужского педагогического института доцент В. Голоушкин опубликовал недавно в газете «Приокская правда» небольшую статью, объясняющую, откуда взялся «аттестат» Эдуарда Игнатьевича, хранящийся в Архиве Академии наук. В бумагах Рязанского областного архива В. Голоушкин обнаружил следующее заявление Эдуарда Игнатьевича:

«При большом семействе и недостатке материальных средств, имея крайнюю надобность в дальнейшей службе, я, по случаю предстоящего закрытия классов, прошу выдать копию с формулярного списка о моей службе».

Документ весьма убедителен и позволяет сделать не оставляющий сомнений вывод: причиной переезда в Вятку было закрытие землемерно-таксаторских классов в Рязанской гимназии.

Послужной список оказался, как видите, очень ценным документом. Но рассказал этот документ не только о том, когда и почему переехала в Вятку семья Циолковских. «Аттестат» говорит нам, что Эдуард Игнатьевич принадлежал к породе кочевников. Окончив институт, он побывал в Олонецкой, Петербургской и Вятской губерниях, откуда и перебрался в Рязанщину. А сам Циолковский добавляет:

«Среди знакомых отец слыл умным человеком и оратором. Среди чиновников — красным и нетерпимым по идеальной честности... Вид имел мрачный. Был страшный критикан и спорщик... Отличался сильным и тяжелым для окружающих характером...

...Придерживался польского общества и сочувствовал фактически бунтовщикам-полякам, которые у нас в доме всегда находили приют».

Что это, национализм польского дворянина? Нет! «Тогда Польша была действительно оплотом цивилизации против царизма, передовым отрядом демократии», — писал Владимир Ильич Ленин.

Вспоминая об отце, Константин Эдуардович рассказывает о его враждебном отношении к царскому правительству: «Когда в доме собирались знакомые поляки и либералы, то порядочно доставалось высшему начальству и государственному строю. Отец не сидел в тюрьме, но ему нередко приходилось иметь дело с жандармерией, и у него было немало неприятностей с начальством. Поэтому из казенных лесничих его скоро выставили».

Константин Эдуардович — сын польского дворянина. Но вырос он в русской семье. И не потому, что мать Мария Ивановна Юмашева была русской с долей татарской крови. Русская земля и ее язык стали родными для будущего ученого. А при этом так ли важно, какая национальность записана в документах? Существеннее другое — ни ограниченные доходы, ни жизненные взгляды не позволяли чете Циолковских растить белоручек.

Обычно с детьми занималась мать. Правда, как-то раз собрал ребятишек и отец. Он проткнул спицей яблоко и попытался рассказать им про вращение земного шара. Но то ли учитель был излишне нетерпелив, то ли ученики чересчур малы — из урока ничего не вышло. А когда раздосадованный педагог ушел, ученики мигом съели модель планеты. Ничего не попишешь — маленький Циолковский просто еще не дорос до отвлеченных понятий. Что же касается конкретного, то тут жажда знаний была в избытке. Редкая игрушка избегала поломок. Ведь всегда самое интересное таится внутри...

Пройдут годы. Старый, переживший многое человек возьмется за перо. Перед его глазами всплывут картины далекого прошлого, а рука выведет уверенно и твердо: «Мы любим разукрашивать детство

великих людей, но едва ли это не искусственно в силу предвзятого мнения... будущее ребенка не предугадывается...»

Минул год жизни в Рязани, делопроизводитель лесного отделения получил чин титулярного советника. На правах старшего учителя Эдуард Игнатьевич начал преподавать естественную историю в землемерно-таксаторских классах при Рязанской гимназии. Однако и тут что-то не заладилось.

Из рукописи «Фатум» ясно, что в 1868 году отец уехал в Вятку устраиваться на службу. Затем он вызвал туда всю семью. «Наш отъезд к отцу весной», — гласит краткая пометка Циолковского.

Но почему именно в Вятку? Пока мы можем только предполагать. Быть может, Эдуарда Игнатьевича потянуло на места, где он бывал в молодости? А может, захотелось поселиться поближе к землякам, полякам, сосланным в Вятку за участие в восстании? Не исключено, что часть многочисленных Циолковских, имена которых разыскал Василий Георгиевич Пленков, — родственники Эдуарда Игнатьевича. Во всяком случае, как установил Пленков, Нарциз Циолковский, чиновник особых поручений при вятском губернаторе, был родным братом Эдуарда Игнатьевича. Не он ли помог ему устроиться на службу?

Циолковские в Вятке. Доволен ли отец своей службой? Неизвестно. А вот Константину Вятка явно по вкусу. Особенно нравилась ему прекрасная, полноводная река, по которой ходили такие красивые пароходы. В ту пору, когда еще не существовало автомобилей, мальчишки отдавали свои симпатии пароходам и лошадям. Разумеется, Константин Циолковский не отставал в этом от своих сверстников...

Воду Циолковский очень любил. Всю жизнь он селился поближе к реке, за что, как мы узнаем, не раз жестоко платился. Реку Вятку он полюбил особенно. Причиной тому была полная свобода, которую Эдуард Игнатьевич и Мария Ивановна предоставили детям. Константин не замедлил ею воспользоваться. Очень скоро он научился плавать.

Даже в половодье, самое опасное на реке время,

мальчики устремлялись к воде. Спорт, которым они увлекались, был отнюдь не безобидным — катанье на льдинах, прыжки с одной на другую. Однажды, приняв за льдину грязную воду (вероятно, подвела близорукость), Константин прыгнул с той решительностью, на какую способен лишь одиннадцатилетний мальчишка, не понимающий, что он прыгает навстречу смерти.

Полем его смелых походов оказалась и старинная городская церковь. Вместе с приятелями он не раз лазил на ее полуразрушенную колокольню. Добраться до звонницы, ударить в колокол было одновременно и удовольствием и признаком незаурядной доблести. Но даже мальчишки ахнули, увидев однажды, как Константин полез еще выше — на маленький балкончик у самой маковки.

— Костя, не лезь, не надо!

Но то ли он не слышал, то ли не захотел услышать...

Вся Вятка лежала внизу, под ногами. Смотреть на город сверху было очень интересно. И тут Константин сделал то, чего уже явно не следовало делать. Он покачал ограду балкончика. Потраченное временем сооружение заходило под ногами. Стало страшно. Казалось, старая колокольня вот-вот вырвется из-под ног. Ощущение безудержного страха было настолько сильным, что запомнилось на всю жизнь и не раз являлось потом в сновидениях...

Тугоухость лишила мальчика многих впечатлений, привычных его здоровым сверстникам. Хотелось восполнить их чем-то иным, более острым. Отсюда, вероятно, и рискованные прыжки по льдинам и отчаянное лазанье к маковке старой колокольни.

Но всему приходит конец. Настал он и для детских забав. В 1869 году Эдуард Игнатьевич отдал Константина вместе с его младшим братом Игнатием в первый класс мужской Вятской гимназии. Двенадцати лет Циолковский стал гимназистом.

Циолковский гимназист? Позвольте, ведь он же никогда и нигде не учился! Да, так считалось до самого последнего времени. Однако Василий Георгие-

вич Пленков, об изысканиях которого я уже рассказал, сумел доказать иное. Многочисленные документы, обнаруженные им в Кировском областном архиве, не только убеждают нас, что Циолковский учился в Вятской мужской гимназии, но и рассказывают, как он учился.

Нет, большими успехами будущий ученый не блистал. За шалости попадал в карцер. Во втором классе остался на второй год, а в третьем и вовсе распрощался с гимназией.

Удивительно неожиданна находка Пленкова. А как долго ждала она своего открывателя! В самом центре Москвы, в Библиотеке имени В. И. Ленина, хранится книга М. Г. Васильева «История Вятской гимназии за сто лет ее существования». На странице 36 в списке учеников, не окончивших курса, упоминается и Константин Циолковский. В 1873 году с десятью своими одноклассниками он отчислен из гимназии «для поступления в тех. училище». Мы еще вернемся к прощанию с гимназией. Ведь оно наступило через три года после поступления в нее. Сейчас интереснее разобраться в том, как Эдуарду Игнатьевичу удалось добиться, чтобы его полуглухого сына приняли в первый класс, как проходили школьные годы ученого...

О многом приходится гадать. Вероятно, далеко не последнюю роль в решении о приеме Константина Циолковского сыграла мягкость и доброта тогдашнего инспектора Николая Осиповича Шиманского. Вспоминая об этом человеке, одноклассник и товарищ братьев Циолковских (впоследствии крупный русский археолог) Александр Спицын писал: «Кто склонялся на просьбы и слезы моей матери и содействовал принятию в гимназию меня, плохо подготовленного ученика приготовительного училища? Кто ежегодно освобождал от платы за обучение меня, неблагодарного шалуна, терпеливо снисходя к моим упорно плохим успехам? А кто знает, сколько было в гимназии таких, как я?»

Портрет Шиманского набросан Спицыным так живо, что невольно думаешь: неужто поступление Константина Циолковского в гимназию, освобождение

от платы за обучение (Пленковым найден и такой документ) обошлось без его участия?

Подпоясанные ремнями с тяжелыми гербовыми пряжками, отправились на занятия братья Циолковские. Бездну разной премудрости обрушила на мальчишеские головы гимназия.

В царство цифр ввел первоклассников Василий Петрович Хватунов. Он любил и свою строгую, суховатую науку и своих непоседливых мальчиков. Цифры в его объяснениях выглядели дружелюбными, веселыми, а главное — всемогущими. Впрочем, и уважения они требовали немалого. Попробуй допустить хотя бы малейшую небрежность — и поезда, поочередно отправлявшиеся в путь с разных страниц задачника, не встречались в условленное время на станциях «А» и «Б»...

А когда какой-нибудь незадачливый математик, наморщив лоб, пыхтел над тетрадкой, запутавшись в решении, Хватунов вдруг нарушал чинную тишину класса озорной репликой:

— Эй, подбери губы! Полицмейстер идет — отдавит!

За такими словечками Василий Петрович в карман не лазил. Их у него было более чем достаточно. Рассмешить учеников и самому заразительно рассмеяться было для него обычным делом. Уроки математики проходили интересно и весело. Жаль только, звонок частенько обрывал занятия на самом интересном месте...

Совсем иначе вел уроки русского языка Александр Кондратьевич Халютин. Тут уж было не до шуток. Лодырей и безобразников Халютин не жаловал. Не задумываясь, отправлял их в угол, выдворял из класса, без сожаления оставлял без обеда и даже ставил на колени.

Латыни учил первоклассников Алексей Ильич Редников. Он поражал их тем, что даже в морозы (а в Вятке они бывали изрядными) не надевал пальто в рукава, накидывая его лишь на плечи. Войдя в класс, Редников прежде всего проверял, открыты ли форточки. Любителей латыни сыскалось среди

гимназистов немного, а потому Редников особенно благоволил к прилежным, успевающим ученикам.

Каждый из педагогов требовал внимания к своему предмету. Предметов было много, и учиться было нелегко. Что же мог получить в гимназии полуглухой Константин Циолковский? Как давалась ему школьная премудрость? Константин Эдуардович ответил на эти вопросы, написав в рукописи «Фатум»: «Учиться в школе я не мог. Учителей совершенно не слышал или слышал одни неясные звуки. Но постепенно мой ум находил другой источник идей — в книгах...»

Несмотря на то, что, не посещая занятий, невозможно слышать неясные звуки вместо голосов учителей, среди биографов Циолковского нашелся и такой, который в 1940 году опубликовал в своей книге этот отрывок рукописи как подтверждение того, что Константин Эдуардович никогда и нигде не учился.

Заглядывая в детство Циолковского, невольно задаешь себе вопрос: почему так глухо вспоминает Циолковский гимназию? Вероятно, потому, что слишком мало из нее извлек. Назвав себя самоучкой, он, право, не слишком согрешил против истины.

На тринадцатом году жизни, незадолго до того дня, когда пришлось расстаться с гимназией, Константин потерял мать. Веселая, жизнерадостная, «хохотунья и насмешница», как аттестует ее сам Циолковский, Мария Ивановна нежно любила сына. Она делала все от нее зависящее, чтобы маленький калека не чувствовал себя ущемленным, обиженным. Это она научила Константина читать и писать, познакомила с начатками арифметики.

Надо думать (тут мы ограничены рамками предположений), что, несмотря на многочисленные заботы о семье, Мария Ивановна находила время и силы для занятий с больным сыном. Плохо пришлось Константину, когда Мария Ивановна умерла...

С отцом отношения были иные. «Он был всегда холоден, сдержан... Никого не трогал и не обижал, но при нем все стеснялись. Мы его боялись, хотя он никогда не позволял себе ни язвить, ни ругаться, ни

тем более драться...» Так писал о своем отце Циолковский, и за этой характеристикой угадываются события, происшедшие в семье после смерти Марии Ивановны.

Лишенный поддержки, Константин учится все хуже и хуже. А затем наступает день, когда он вынужден променять плохие отношения с учителями на многолетнюю дружбу с книгами. При каких обстоятельствах это произошло, сейчас сказать трудно. Ведь именно об этом времени писал Циолковский: «Я стараюсь восстановить его в своей памяти, но ничего не могу сейчас больше вспомнить...»

Горе придавило осиротевшего мальчика. Гораздо острее ощутил он свою глухоту, делавшую его «изолированным, обиженным изгоем». Пришлось покинуть гимназию. Одиночество стало еще сильнее, еще тягостнее. И тогда, собравшись с силами, он гонит прочь эту проклятую слабость. Ее сменяет яростное желание «искать великих дел, чтобы заслужить одобрение людей и не быть столь презренным...».

В отличие от гимназических учителей книги щедро оделяют его знаниями и никогда не делают ни малейших упреков. Книги просто не пускали вперед, если что-то не усваивалось, не укладывалось в голове. И странное дело — то, что с таким трудом доходило на уроках в гимназии, после размышлений над книжными страницами становилось простым и понятным.

«Лет с четырнадцати-пятнадцати, — пишет об этой поре Циолковский, — я стал интересоваться физикой, химией, механикой, астрономией, математикой и т. д. Книг было, правда, мало, и я больше погружался в собственные мои мысли.

Я, не останавливаясь, думал, исходя из прочитанного. Многого я не понимал, объяснить было некому и невозможно при моем недостатке. Это тем более возбуждало самодеятельность ума...» Так благодаря книгам нашел глухой мальчик свое место в жизни.

«Всем хорошим во мне я обязан книгам!» — сказал однажды Горький. Циолковский мог бы подписаться обеими руками под этими словами. А когда много лет спустя известный популяризатор науки

Яков Исидорович Перельман спросил, какая из книг особенно сблизила его с наукой, Константин Эдуардович, не задумываясь, ответил на вопрос друга:

— «Физика» Гано!

Это очень старый учебник. Вышедший во Франции в середине XIX века, он быстро завоевал добрую славу во многих странах. Достаточно сказать, что только в Англии «Физика» Гано выдержала около двух десятков изданий. В 1866 году ее выпустил на русском языке известный издатель Ф. Павленков, находившийся в ссылке в той же Вятке, где жила семья Циолковских. Просматривая «Физику» Гано, я видел ясную картину того, как читал Циолковский этот пухлый, объемистый том, напечатанный на тонкой бумаге.

«Полагаем, что книга эта не нуждается в рекомендациях, — писал Ф. Павленков в предисловии к новому изданию 1868 года, — что касается до свежести сообщаемых ею сведений по некоторым отраслям, то достаточно сказать, что в нее успело перейти описание таких приборов, которые впервые появились в своем усовершенствованном виде на последней Всемирной выставке, то есть в настоящем году...»

Радостно билось сердце Циолковского, когда прочитал он эти строки. Он понял, что дверь в неведомый еще мир науки открыта. Чтобы войти в нее, необходимо лишь одно — работать.

Константин не успел проштудировать и полторы сотни страниц, когда ему встретился отдел, заставивший особенно насторожиться. В заглавии стояло одно слово: «Аэростаты».

Методично и последовательно изложил Адольф Гано историю и устройство воздушных шаров. Однако окончательный вывод выглядел плачевно: «...нужно заметить, что истинной пользы от аэростатов можно ждать только тогда, когда найдутся средства управлять ими. Все подобные попытки до сих пор оказывались безуспешными...»

Вероятно, именно тогда, впервые задумавшись над несправедливостью, выпавшей на долю воздушных шаров, Циолковский поставил перед собой задачу,

которую с исключительным упорством разрабатывал на протяжении всей жизни.

Под впечатлением прочитанного Константин решил сделать небольшой водородный шар с оболочкой из бумаги. Ничего не вышло: не было водорода. Впрочем, скоро юноша понял, что шар все равно бы не полетел: пористой бумаге не под силу удержать газ. А понять ошибку для исследователя уже половина успеха.

Пористой бумаге не под силу удержать подъемный газ? Значит, надо придумать какую-то другую оболочку. Несколько лет спустя он придумал — металл! А пока юный Циолковский еще бредет ощупью по новому для него миру знаний, делая одно открытие за другим.

Однажды, просматривая учебник по землемерному делу, завалявшийся среди книг отца, Константин заинтересовался определением расстояний до недоступных предметов. По рисунку и описанию, приведенным в книге, он изготовил угломерный инструмент — астролябию. Конечно, самоделке далеко до инструментов настоящих землемеров. Но тем не менее астролябия действовала. Юноша навел ее на ближайшую пожарную каланчу и установил: расстояние до каланчи 400 аршин. Затем проверил результат шагами — сошлось. «С этого момента, — писал впоследствии Циолковский, — я поверил теоретическому знанию».

И бумажный воздушный шар и самодельная астролябия выглядят незначащими фактами. Нет, они совсем не мелки. Эти самоделки рассказывают о формировании того, что можно назвать «научным почерком» Циолковского, характерным для него стилем работы. Суть этого стиля — что можешь, проверь опытом.

Привычка делать все собственными руками появилась у Циолковского еще с той поры, когда он потерял слух. Мальчик любил мастерить игрушки. Материалом служили бумага и картон. Сургуч и клей соединяли части, аккуратно вырезанные ножницами.

Из ловких рук мальчугана выходили домики, санки, часы с гирями...

На базаре за бесценок продавались старые кринолины. Пышные дамские юбки к тому времени уже успели выйти из моды. Звенящие стальные пластинки каркасов, отработавших свой век на дворянских балах, стали бесценным материалом — пружинами самодвижущихся колясок и локомотивов.

Однажды Константин увидел токарный станок и загорелся желанием сделать такой же.

— Ничего не выйдет! — говорили знакомые отца.

Но они не знали характера Константина. Спустя немного времени из-под резца самодельного станка уже выбегала ароматная стружка, и деревянные болванки превращались в аккуратно обточенные детали будущих машин.

Постройка станка существенно изменила мнение Эдуарда Игнатьевича о своем сыне. И уж совсем иными глазами посмотрел он на него после спора, который затеял Константин с одним из товарищей отца. Человек, с которым поспорил юный Циолковский, изобрел «вечный двигатель». Схема этого двигателя выглядела настолько правдоподобно, что даже петербургские газеты написали об успешном изобретении. Однако юный Циолковский нашел ошибку, допущенную изобретателем.

С присущей ему убежденностью и прямолинейностью Константин доказывал нереальность очередного «perpetuum mobile». Никакие ссылки на авторитет петербуржцев не могли поколебать юношу. Это было одно из первых в жизни Циолковского восстаний против авторитетов. Как мы увидим в дальнейшем, он никогда и ничего не воспринимал со слепой, безоговорочной верой.

Но не только о «вечном двигателе» спорят в доме Циолковских. Временами Константин принимался рассуждать о материях, пугавших его родных. Ему, видите ли, мало места на земле. Он мечтает о полетах к звездам! Хорошо еще, что эти крамольные бредни не слышит никто из посторонних. И, пуская в ход всю полноту отцовской власти, Эдуард Игнатьевич

решительно обрывал такого рода споры. Бог знает куда могут завести подобные мысли, а ведь он желал сыну только хорошего.

Вероятно, не раз и не два жарко спорили по этому поводу отец и сын. Почти шестьдесят лет спустя, в 1928 году, Константин Эдуардович вспомнил об этих спорах. Вспомнил и записал: «Еще в ранней юности, чуть не в детстве, после первого знакомства с физикой я мечтал о космических путешествиях. Мысли эти я высказывал среди окружающих, но меня останавливали как человека, говорящего неприличные вещи».

Циолковский еще слишком молод и недостаточно образован. Он не успел найти подтверждений своей правоты и вынужден отступить под нажимом старших. Но расстаться с мечтой о проникновении в космос он не в силах. Отсюда и его гордые слова, написанные спустя много лет: «Мысль о сообщении с мировым пространством не оставляла меня никогда».

Шестнадцатилетний подросток сумел поставить перед собой благородную цель. Но хватит ли у него сил достичь ее? Сумеет ли он разорвать тенета безденежья, принесшие столько горьких минут отцу?

Обо всем этом задумывается не только Константин, но и Эдуард Игнатьевич. Способности сына, необычный склад ума очевидны. Но что проку в способностях, если на них не обратят внимания знающие люди? Надо послать Константина в Москву или Петербург.

Воображению Эдуарда Игнатьевича рисовались яркие картины: Константин самостоятельно работает. Быстро накопив знания, он сдаст экзамены за техническое училище или построит какую-нибудь новую, удивительную машину. Эдуарду Игнатьевичу грезится, как сын беседует с профессорами, принимающими живейшее участие в его судьбе...

Мечты, мечты!.. Как часто расходитесь вы с тем, что приносит жизнь! Вот Циолковский снимает гимназическую форму. В руках у него документ, что он отчислен из гимназии для поступления в техническое училище. Тетка печет подорожники. Отец еще раз

пересчитывает скромную сумму денег, которую может вручить сыну вместе с родительским напутствием. В последнюю минуту все стихают и присаживаются. Так велит обычай: перед дорогой.

Полный веры в будущее, покидает юный путешественник Вятку. Чем встретит его Москва?..

2. ЕГО УНИВЕРСИТЕТЫ...

Москва встретила Циолковского не очень приветливо. Толстые, важные городовые недоверчиво провожали глазами бедно одетого провинциала. Прохожие, не замечая его, торопились по своим делам. И даже извозчики, скептически оглядев приезжего, не предложили своих услуг. Они безошибочно чувствовали — у такого не разживешься.

Впрочем, плевать ему на извозчиков! Циолковский не спешил. У него не было в Москве ни одной родной души, не было и знакомых. Он шагал по улицам, оглядываясь вокруг, подыскивая себе пристанище. Маленькие билетики на окнах извещали о сдаче внаем комнат и квартир. Юноша читал их и снова шел дальше. Комнат много, но все не подходили по цене. Найти в ту пору дешевую квартиру было не просто. Город рос, и домовладельцы не упускали случая общипать тех, кто приезжал в первопрестольную. Комнаты сдавались даже «вполсвета»: тонкая деревянная перегородка, поставленная у окна, выделяла каждому из жильцов свой крохотный кусочек солнца.

Походив несколько часов, Циолковский определился на квартиру. Хозяйка была не богаче жильца: она зарабатывала себе на хлеб стиркой.

На следующий день юноша продолжал знакомиться с городом. Москва выглядела подавляюще громадной. И чем ближе подходил он к центру, тем крепче ощущение: Москва — это большой, неуемный рынок...

Купля и продажа шла на многих улицах, но особенно многолюден знаменитый Охотный ряд. Пестрит в глазах от броских аляповатых вывесок. На при-

лавках огромные туши, битая птица. Прямо с возов мерами, полумерками, четвертушками продаются овощи. Лица покупателей и продавцов щекочут многочисленные мухи — тут им раздолье. С криками: «Квасу, кому квасу!» — бегут, ныряя в поток пешеходов, босоногие мальчишки. Мятые, обрюзгшие купеческие физиономии выглядывают из-под лакированных козырьков.

Константин уходит от рыночной суеты. Толпа редеет. И вот он уже на Моховой. Университет! Как хотелось ему учиться здесь! Юноша внимательно оглядел скромное здание. Проводил глазами стайку студентов, выпорхнувшую из ворот, тяжело вздохнул и двинулся дальше. Еще квартал, и Константин подле своего университета...

Красивое здание, в котором Циолковский сделал большой шаг к науке (в старой Москве его называли домом Пашкова), и по сей день возвышается над многолюдной улицей. Троллейбусы и автобусы торопливо бегут там, где во времена Циолковского безраздельно царствовали пешеходы и извозчики.

По любопытному стечению обстоятельств здание имело самое непосредственное отношение к судьбам нескольких людей, создававших авиационную науку. В нем размещалась 4-я мужская гимназия, где учился Николай Егорович Жуковский. В 1861 году гимназия переехала, освободив дом Пашкова для коллекций и библиотеки Румянцевского музея. В эту библиотеку приходил заниматься другой ратоборец воздухоплавания — Дмитрий Иванович Менделеев. Она же стала университетом Циолковского.

В своих воспоминаниях Константин Эдуардович называет библиотеку, где он работал, не Румянцевской, а Чертковской. Старые энциклопедические словари объясняют нам причины кажущегося противоречия. Александр Дмитриевич Чертков унаследовал изрядное собрание книг и усердно пополнял его на протяжении всей жизни. После смерти А. Д. Черткова его сын открыл библиотеку для свободного пользования всем интересующимся историей России. В 1873 году, когда Циолковский прибыл в Москву,

библиотека перешла в ведение города и разместилась в Румянцевском музее. Естественно, что москвичи по привычке продолжали называть ее Чертковской.

Всемирно известная Библиотека имени Ленина и в ту пору была первоклассной. Туда поступали, причем бесплатно, «по экземпляру всего в России печатаемого, гравируемого и литографируемого как частными лицами, так и казенными ведомствами... по экземпляру фотографируемых в России рукописей и книг... конфискованных или удержанных цензурными учреждениями или таможнями заграничных изданий».

Многих выдающихся людей русской культуры можно было встретить в залах библиотеки. Здесь бывали Толстой и Островский, Сеченов и Тимирязев, Жуковский и Столетов.

Рабочий день Циолковского начинался рано. Расстояние от дома до библиотеки изрядное. Ездить на конке — не по карману. Но к десяти утра, когда открывались читальные залы, он уже стоял у дверей. Да как можно было упустить драгоценные часы, дарившие возможность знакомиться с любой интересной книгой!..

Весь день не отрывался он от стола, пока к тремчетырем часам пополудни (смотря по времени года) звонок возвещал: читальный зал закрывается, пора сдавать книги.

В библиотеках всегда симпатизируют постоянным читателям. И вот однажды юноша заметил: к числу заказанных им книг добавились какие-то новые.

— Я не заказывал их, — замялся Циолковский.

— Это прислал Николай Федорович! — ответил служитель, и в голосе его прозвучали почтительные нотки.

А вскоре Циолковский познакомился с таинственным доброжелателем. Он увидел старика, одетого в ветхое платье. Небольшая бородка и посеребренные сединой кудри обрамляли лысеющую голову, а глаза горели подлинно юношеским огнем.

— Я горжусь, что живу в одно время с подобным

человеком! — сказал о Федорове Лев Николаевич Толстой.

Незаконный сын князя Гагарина, Николай Федорович Федоров действительно прожил жизнь весьма необычную. Окончив Ришельевский лицей в Одессе, он преподавал историю и географию в разных уездных училищах (в том числе и в Боровском, где спустя несколько лет начал свою педагогическую работу Циолковский). В 1868 году Федоров стал помощником библиотекаря в Чертковской библиотеке, а затем вместе с ней перекочевал в библиотеку Румянцевского музея.

Федоров до самозабвения любил свою работу. Его эрудиция не знала границ. С равной легкостью подбирал он книги для заезжего инженера-путейца и врача, работающего над диссертацией. С ним советовались писатели и историки, математики и любители изящной словесности. К служебным обязанностям Федоров относился столь ревностно, что свой мизерный заработок частенько тратил на книги, которых не могла предоставить читателям библиотека.

Деньги Федоров ни во что не ставил, питаясь в основном хлебом и чаем. «Федоров раздавал все свое крохотное жалованье беднякам, — замечает Циолковский. — Теперь я понимаю, что и меня он хотел сделать своим пенсионером. Но это ему не удалось: я чересчур дичился».

Однако, не взяв у доброго библиотекаря ни копейки, Циолковский все же обязан ему многим. Ведь, как писал о Федорове один из его современников, «это был в лучшем смысле слова учитель, наставник к ученому труду, умевший вдохнуть в молодые умы священную любовь к знанию». И, вероятно, не раз доводилось слышать Циолковскому:

«Не забывайте, что за книгой кроется человек... Уважайте книгу из-за любви и почтения к человеку. Библиотеки — это школы взрослых, следовательно, высшие школы...»

Жизнь Циолковского в Москве — убедительное подтверждение этого любимого высказывания Федорова. Трудолюбивый юноша не терял ни минуты зря.

За первый год он проштудировал физику и начала математики. На втором принялся за дифференциальное и интегральное исчисление, высшую алгебру, аналитическую геометрию, сферическую тригонометрию.

И если в биографиях большинства ученых можно заметить ясно очерченную грань, отделяющую учебу от самостоятельного творчества, то у Циолковского такой грани не было. Самостоятельность и революционная смелость суждения характерны для всей его жизни.

С переездом в Москву исследовательская жилка юноши не замедлила о себе напомнить. Разумеется, научная самостоятельность поначалу более чем скромна. Вот, например, теоремы геометрии. Константин старался доказывать их без помощи книг и получал от этих самостоятельных решений огромное удовольствие. «...Это мне более нравилось и было легче, чем проследить объяснение в книге. Только не всегда мне это удавалось», — замечает он в автобиографии.

От элементарной математики Циолковский перешел к высшей. Ее законы раскрыли новый, неведомый мир, поразивший будущего ученого. Шутка ли? Легионы бесконечно малых величин, математических молекул, каждая из которых в отдельности ничтожно слаба и неприметна, объединенные знаком интеграла, обретали неодолимую силу. Неосязаемая, незримая математическая логика властно диктовала свои законы физике и технике. Циолковский полюбил абстракцию математики, способную обратиться в мириады конкретных решений, понял, какую власть над природой, над миром вещей дает точный расчет. О, он постарается как можно полнее испить чашу, зачерпнутую из этого источника мудрости! Он выведет новые формулы и поднимет армии бесконечно малых величин на бесконечно большие дела. Крепости загадок, на которые он ополчился, вряд ли устоят перед бешеной атакой, перед натиском формул, которые ринутся в бой по его приказам...

Не меньше увлекала юношу и аналитическая геометрия. Записать формулой закономерность причуд-

ливой линии, записать точно, заранее зная, куда и как потянется линия, — разве это не интересно? Разве можно остаться равнодушным к такой возможности?

Листая учебники математики и физики, испещряя записями листы бумаги, Циолковский чувствовал себя командиром корабля, уплывающего в далекие чудесные страны. Капитан уверенно прокладывает путь на карте. Аналитическая геометрия, позволяющая записывать положение любой точки, и впрямь делала Константина похожим на моряка. Да, он плывет навстречу неизвестности и не боится ее!

Вперед! Навстречу бурям и ураганам, наперекор невзгодам и трудностям! Капитан Циолковский никогда не свернет со своего пути по бурному морю науки. Никогда, чего бы это ни стоило!

И, как несколько лет назад в Вятке, в мальчишеских играх подле пристани, звучит внутренний голос: «Полный вперед!»

Звонок служителя напоминает: пора сдавать книги. Читальный зал закрывается. Но у Циолковского закончилась лишь первая половина трудового дня. Маленькую комнату, которую он снимал у прачки, наполнял смрадный запах грязного белья. Многочисленные пятна и отваливающиеся куски штукатурки выглядели на ее стенах чем-то само собой разумеющимся. Но даже извечный дух бедности потеснился после химических опытов Циолковского.

Все вычитанное из книг молодой исследователь упрямо проверял опытами. Он искал научные истины на донышках пробирок с рвением алхимика, гнавшегося за «философским камнем», что сулил ему власть над миром.

Хозяйка с интересом разглядывала необычную посуду своего постояльца. Трубки, пробирки громоздились на столе и подоконниках. Вечерами, когда юноша приступал к опытам, в них что-то шипело и булькало. Сливаясь, жидкости меняли цвет. В ретортах и колбах рождались новые вещества.

Впоследствии в своей книге «Простое учение о воздушном корабле и его построении» Циолковский писал о своем образовании: «Систематически

я учился мало... я читал только то, что могло помочь мне решить интересующие меня вопросы, которые я считал важными...»

Стоп! Попробуем выяснить, что же считал для себя важным молодой Циолковский? Что волновало его?

— Нельзя ли практически воспользоваться энергией Земли?

— Нельзя ли устроить поезд вокруг экватора, в котором не ощущалась бы сила тяжести?

— Нельзя ли строить металлические аэростаты, вечно носящиеся в воздухе?

— Нельзя ли эксплуатировать в паровых машинах высокого давления мятый пар?

Но особенно мучил его такой вопрос: нельзя ли применить центробежную силу, чтобы подняться за атмосферу, в небесные пространства?

И однажды он придумал. Придумал машину, способную унестись в занебесье. Все ее детали, вся принципиальная схема лежала перед глазами, словно выведенная на чертеже. В закрытой камере, друг против друга, — два маятника с шарами на концах. Вращаясь, они должны были создавать центробежную силу, способную оторвать машину от Земли.

Восторг охватил Циолковского, когда он представил себе картину космического полета. Несмотря на поздний час, он не смог усидеть на месте. Юноша бродил по ночной Москве, а чувствовал себя путешественником по вселенной. Впрочем, погуляв около часа, он понял, что заблуждался. Привычка к критическому анализу победила. Волшебный огонь погас. «Однако недолгий восторг был так силен, что я всю жизнь видел этот прибор во сне: я поднимался на нем с величайшим очарованием...»

Вчитываясь в эти искренние строки, невольно думаешь: многие великие математики и выдающиеся инженеры, вероятно, не сделали бы своих замечательных открытий, если бы сложнейшим расчетам не сопутствовала мечта.

Всю жизнь мечты питали ум Циолковского. Они

прокладывали русло потоку точной математической логики, вели ученого к бессмертным открытиям. В юности мечты особенно сильны. И прежде всего в них черпал Циолковский силы для той жизни, которую пришлось вести в Москве.

Из дома присылали десять-пятнадцать рублей в месяц. Юноша тратил их на книги, химикалии, лабораторные принадлежности. Он жил в полном смысле слова на хлебе и воде. Раз в три дня — в булочную, купить на девять копеек хлеба. И так до следующего похода...

Тяжелая, полуголодная жизнь! Жестокой ценой платил Циолковский за свое образование. Но это был единственно доступный путь к науке. Будущий ученый шагал, не оглядываясь, подхлестываемый юношески дерзкими желаниями. И не случайно среди книг, прочитанных в ту пору (об этом сообщает биограф ученого Я. И. Перельман), оказался трехтомный труд Араго «Биографии знаменитых астрономов, физиков, геометров». Юный солдат науки спешил завоевать право на тот маршальский жезл, который лежал в его заплечном ранце.

Спустя много лет, добродушно подсмеиваясь над самим собой, Константин Эдуардович вспомнил: «Носил длинные волосы, просто оттого, что некогда было их стричь. Смешон, должно быть, был страшно! Все же я был счастлив своими идеями, и черный хлеб меня нисколько не огорчал. Мне даже в голову не приходило, что я голодал и истощал себя».

Среди идей, которыми тогда жил Циолковский, проблемы полета, пожалуй, на самом почетном месте. Это естественно и закономерно. Возможность летать будоражила многих. Ее искали лучшие умы России, в том числе и Дмитрий Иванович Менделеев.

Еще в 1856 году (за год до рождения Циолковского) Менделеев защитил диссертацию. Исследование «Об удельных объемах» принесло ему звание магистра химии, но именно с этой работы началась деятельность Менделеева в области воздухоплавания. Великий ученый рассмотрел физические свойства газов. А без знания законов, повелевающих га-

зами, не мог пускаться в путь ни один воздухоплаватель!

В те дни, когда Циолковский стал посетителем Румянцевской библиотеки, Менделеев уже был страстным энтузиастом воздухоплавания. Это ему подражал впоследствии Циолковский, когда писал на своих книжках: «Вырученные от продажи брошюр деньги пойдут на построение металлического аэростата».

Но пока Циолковский не знаком ни с Менделеевым, ни с Жуковским, ни с Можайским. Придет пора — она уже совсем не за горами, — Циолковский познакомится с этими людьми. В своих аэродинамических опытах он воспользуется моделями, как это делал Можайский. Он обратится за поддержкой к Менделееву, к Жуковскому и получит ее. Но это все впереди...

Голодный, в костюме, прожженном химикалиями, покрытом пятнами от реактивов, идет по городу Циолковский. А озорные московские мальчишки кричат ему вслед:

— А штаны-то мыши съели?

Но Константину не до мальчишек. Он весь в мыслях об опыте, который поставит сегодня вечером. Для опыта надо кое-что приобрести. И юноша направляется на Сухаревский рынок...

В те годы, когда Циолковский захаживал на Сухаревку, знаменитому рынку уже перевалило за полвека. В ночь под каждое воскресенье подле башни, где некогда размещалась Цифирно-навигацкая школа, вырастал палаточный городок. Едва разгорался рассвет, вокруг разливалось человеческое море. Оно возникало всего лишь на один день, день мошенничества и обманов, бурной торговли старьем и краденым.

И чего только не продавала Сухаревка! Циолковский проходит мимо букинистов. Здесь подлинное царство книг. Книги повсюду: в руках, на прилавках, на подстилках, разостланных прямо на земле. У книжной биржи, при всей ее пестроте и разноликости, свои твердо установившиеся правила. Сухаревские книж-

ники даже принимают предварительные заказы, причем подчас на весьма редкие издания. Среди покупателей крупные профессора и студенческая беднота. Студенты иногда заявлялись на Сухаревку компаниями, чтобы приобрести дорогую книгу в складчину. Впрочем, не обязательно даже покупать. Предприимчивый букинист может дать ее и напрокат.

Может ли любознательный читатель пройти равнодушно мимо книжных сокровищ? Что-то заинтересовало Циолковского. Он листает страницы — и вдруг вспоминает: «Сапоги! Они совсем прохудились!»

Юноша снова поворачивает в гущу рыночной толпы. Перед ним суетятся разбитные продавцы. Отчаянно жестикулируя, они расхваливают свой товар. Константину и впрямь начинает казаться, что примеренные сапоги хороши. Он расплачивается, но до дому дойти не успевает: подошвы отваливаются на ходу. Такова Сухаревка. Тут уж зевать не приходится...

Библиотекарь Федоров стал давать юноше запрещенные книги. Они раскрывали глаза на многое, помогая понять то, что творилось кругом. Эти книги были окнами из мирка научных познаний, в который с головой ушел Циолковский. Но как неприглядна открывшаяся картина...

Циолковский родился через год после Крымской войны. Напуганный крестьянскими волнениями и возможностью революции, император Александр II решил отменить крепостное право. Веками ждал русский крестьянин земли и воли. Но дождался немногого. Самые плохие участки, отрезанные от помещичьих угодий, продавались по баснословным ценам.

Народ протестовал. Катилась волна крестьянских волнений. Карательные отряды безжалостно проливали народную кровь...

«Посмотрите, русские люди, что делается вокруг нас, и подумайте, можем ли мы дальше терпеть насилие, прикрывающееся устарелой формой божественного права. Посмотрите, где наша литература, где

народное образование, где все добрые начинания общества и молодежи.

...На стороне правительства стоят только негодяи, подкупленные теми деньгами, которые обманом и насилием выжимаются из бедного народа. На стороне народа стоит все, что молодо и свято, что способно мыслить и действовать... То, что мертво и гнило, должно само собой свалиться в могилу. Нам остается только дать им последний толчок и забросать грязью смердящие трупы».

Циолковский глубоко чтил человека, которому принадлежали эти взволнованные, страстные слова. Он писал о нем в своей автобиографии: «Известный публицист Писарев заставлял меня дрожать от радости и счастья. В нем я видел тогда второе «я»... Это один из самых уважаемых мною моих учителей».

Дни сменяли друг друга, менялись и книги, которые читал юноша. Все весомее и ощутимее багаж знаний. Вот так бы еще несколько лет — и не надо никакого университета! Но нет, все настойчивее, все требовательнее зовет его обратно в Вятку отец. По письмам Константина (хотя он был очень далек от жалоб и хныканий), по отдельным рассказам вятичей, наезжавших в Москву, Эдуард Игнатьевич представил себе образ жизни сына. Представил — и ужаснулся: надо вытягивать его домой!

Этой переписки между отцом и сыном история не сберегла. Но если бы она дошла до нас, мы, вероятно, прочли бы о том, что Эдуард Игнатьевич собирается в отставку, что он стар, болен и ему уже не под силу поддерживать Костю.

Два чувства одолевали Константина после того, как он читал очередное письмо из дому. Ужасно не хотелось бросать занятия, расставаться с уютным залом Румянцевской библиотеки, с неприглядной, хотя уже привычно обжитой квартирой у прачки. Но юноша не мог не понимать, сколь тяжела ноша состарившегося отца. Пора освободить его от излишних забот. Вняв чувству долга, Константин запаковал свои нехитрые пожитки и пустился в обратный путь.

3. СНОВА ОТЦОВСКИЙ ДОМ

Худым, бледным приехал Циолковский в Вятку. Отец смотрел на него с грустью. Но уже через несколько дней Эдуард Игнатьевич понял: Константин съездил в Москву не зря. И неважно, что сын не сделал на чужбине выдающихся открытий, не завязал дружбы с московскими профессорами. Юноша обрел другое, чего ему раньше так не хватало, — уверенность в своих силах, веру в будущее.

Как мог Константин заработать в Вятке кусок хлеба? Только одним — используя свои знания, к тому времени уже недюжинные. Он стал репетитором неуспевающих гимназистов. Схлопотать первый частный урок помогли связи отца. Дальнейшим Циолковский обязан самому себе. «Я имел успех, — читаем мы в его автобиографии, — и меня скоро засыпали этими уроками. Гимназисты распространяли обо мне славу, будто я очень понятно объясняю алгебру! Принимая уроки, никогда не торговался и не считал часов. Брал, что давали, — от четвертака до рубля за час».

Теперь, в Вятке, «при отцовском глазе», Циолковский не сидит уже на хлебе и воде. Однако в остальном образ жизни почти не изменился: все свободное время поглощают занятия, памятные нам по Москве. В своем стремлении приобрести знания Константин вполне оправдывает свое имя — он весьма постоянен.

Юношу приветливо встречают в городской публичной библиотеке. Немногие заказывают там столь серьезные книги, как «Математические начала натуральной философии» Ньютона или механику профессора Брашмана. От корки до корки читает Циолковский пухлые комплекты прогрессивных журналов: «Современник», «Дело», «Отечественные записки».

«Эти журналы имели на меня огромное влияние, — вспоминал он впоследствии. — Так, прочитав статью против табака, я решил не курить. Этого решения я придерживался всю жизнь».

Разумеется, статья о вреде табака лишь забав-

ная деталь. Главное, что почерпнул из этих журналов Циолковский, заключалось совсем в ином. Достаточно напомнить, например, что издание «Современника», начатое Пушкиным, было тесно связано с именами Некрасова, Добролюбова, Чернышевского. В редакции «Отечественных записок» сотрудничали Некрасов, Салтыков-Щедрин и Успенский.

Со страниц журнала «Дело» часто выступали Шеллер-Михайлов, Станюкович, Писарев.

Нужно ли, перечислив все эти имена, объяснять, как изменилось мировоззрение молодого человека?

Знакомство с вычитанными у Ньютона законами тяготения, которым подвластно движение небесных тел, — подготовка к грядущим размышлениям об астрономии. Через год-другой эти размышления будут вписаны в «Рязанские тетради» — самые ранние из сохранившихся рукописей Циолковского.

А курс механики знаменитого профессора Брашмана, одного из учителей Николая Егоровича Жуковского? Разве могла оставить Циолковского равнодушным наука, без которой не сделаешь и шага в технике?

Накопленные знания Циолковский пытается применить на практике. Заработанные уроками деньги позволили снять комнату и устроить в ней мастерскую. Как и в детстве, юношу влечет река. Он мастерит водяные лыжи, но неудачно: подвело недостаточное знание механики. Не беда! Постройка водяных лыж — первая проба сил в области гидродинамики, а первый блин часто выходит комом.

«Будущее ребенка не предугадывается», — писал в своей автобиографии Циолковский. Пожалуй, рано предугадывать и судьбу двадцатилетнего паренька, обучающего алгебре и геометрии вятских гимназистов. Он еще лишь строит свое будущее. Однако фундамент заложен. Интерес к механике и математике подскажет путь к ракете, космонавтике, аэродинамике. Юноша уверенно работает с книгами. Он умеет извлечь из них знания, необходимые для собственных, вполне самостоятельных суждений. У него

золотые руки — им может позавидовать иной мастеровой.

Около ста лет минуло с тех пор. Мы не знаем, почему Циолковские переехали в Вятку, но зато нам совершенно точно известно, в каком именно доме они поселились. Больше того: мы даже знаем, когда и на каком этаже жил в этом доме Константин Эдуардович. Удивительной точности наших знаний мы обязаны кировскому краеведу Е. Петряеву, продолжившему поиски В. Пленкова.

Пленков установил, что в 1873 году семья Циолковских жила в доме купца Шуравина на Преображенской улице. Однако ему не удалось ответить на вопрос, жил ли на этой квартире Константин Эдуардович, так как именно в 1873 году он уехал из Вятки в Москву. Так и записал Пленков: «Установить, что семья Циолковских во время пребывания в Вятке все время жила в доме Шуравина, пока не предоставилось возможным».

Подхватив эстафету поисков, Е. Петряев пошел иным путем, нежели Пленков. Тщательно прочитав биографию Константина Эдуардовича, он обнаружил в ней упоминание о смерти брата. Игнатий скончался в 1876 году, вскоре после возвращения Константина Эдуардовича из Москвы. В тот год в Вятке свирепствовал тиф. Как ни странно, именно это обстоятельство и стало путеводной нитью кировского краеведа.

«Почти на каждом заседании местного общества врачей, — писал впоследствии Петряев, — шла речь о новых заболевших. В печатных протоколах этих заседаний я встретил доклад губернского санитарного врача А. Радакова об эпидемии... Описывая ход эпидемии, Радаков сообщил: «В конце октября или начале ноября (1876) захворал брюшным тифом гимназист Циолковский, живший на Преображенской улице в доме Шуравина...»

Необычный способ расследования, которым воспользовался Петряев, позволил уточнить также и время возвращения Циолковского из Москвы в Вятку. Константин Эдуардович пишет в своей автобиографии, что брат заболел вскоре после его возвращения.

Значит, возвратился Циолковский примерно в сентябре—октябре 1876 года.

В ту пору врачи связывали распространение тифозных заболеваний с уровнем подпочвенных вод под жилищем. Это обстоятельство побудило Е. Петряева обратить внимание на указание в докладе А. Радакова, что никто из заболевших в доме Шуравина не жил в нижних этажах. Петряев сопоставил это с измерением расстояния до пожарной каланчи, которое Циолковский проделал с помощью самодельной астролябии. Он установил, что каланча, стоявшая в 1865 году на нынешней улице Коммуны, могла быть видна со второго и третьего этажей дома Шуравина. Значит, Циолковский жил в этом доме не только до отъезда в Москву, но и после возвращения из Москвы в Вятку.

Сомнений нет, Циолковский жил в этом доме. Однако этот факт, сам по себе достаточно интересный, послужил Евгению Дмитриевичу Петряеву лишь звеном для следующего шага, важного шага к раскрытию тайны, и по сей день во многом окружающей юность Циолковского, о которой сам ученый рассказал нам так мало.

Чуть выше я отмечал, какой огромной любовью пользовался у юного Циолковского публицист Д. Писарев. Ученый подчеркивал, что видел тогда в нем свое второе «я». Увы, еще никому не удалось с достаточной точностью установить, откуда возникло это жаркое чувство.

Критикуя первое издание этой книги, один журналист с трогательной безапелляционностью поучал меня, что истоки научного творчества и мировоззрения Циолковского следовало искать в семье. «Об этом почти ничего не сказано в книге! Зато, — негодовал мой критик, — подробно расписывается Вятская гимназия, ее учителя».

Разумеется, я не стал бы вспоминать об этих мелочных придирках, если бы не получил от Евгения Дмитриевича Петряева письмо, в котором он сообщал мне то новое, что довелось узнать ему о доме Шуравина. Это новое, как сейчас будет ясно, оказалось

тесно связанным с мировоззрением юного Циолковского.

В книге известного революционного народника-пропагандиста, а впоследствии земского деятеля Николая Аполлоновича Чарушина «О далеком прошлом» Е. Петряев обнаружил историю тайной библиотеки, созданной гимназистами (Чарушин учился в той же Вятской гимназии, что и Циолковский). «Дело было начато и пошло хорошо, скоро образовалась порядочная библиотека, помещавшаяся в квартире гимназиста Петра Шуравина, шедшего ниже нас класса на два и жившего в семье, в изолированной комнате с отдельным входом, куда нельзя было ждать набега начальства, обычно посещавшего квартиры гимназистов, проживающих на хлебах у хозяек».

Но позвольте, вправе спросить читатель, а не маловато ли фактов, для того чтобы делать вывод о том, что именно здесь зародилась любовь к Писареву?

Излагая свои соображения по этому поводу, Евгений Дмитриевич напоминает о том, что именно в ту пору был сослан в Вятку издатель Ф. Павленков, страстный пропагандист сочинений Писарева, которыми зачитывалась в ту пору вятская молодежь. Отмечает Петряев также высокую общественную активность вятских гимназистов тех лет, издававших рукописный журнал «Луч», где критиковались учителя и гимназические порядки, и, наконец, приводит еще одно интересное свидетельство Н. А. Чарушина, весьма ясно характеризующее тайную библиотеку в Шуравинском доме.

«В нашей библиотеке, — писал Н. А. Чарушин, — имелись книги и изъятые из обращения, и хотя она была конспиративная, но клиентов у нее всегда было в изобилии. В то время фискальство и доносительство были не в моде, а потому некому было осведомить начальство. Благодаря этому библиотека просуществовала многие годы, содействуя духовному развитию подрастающего поколения».

Таким образом, как справедливо отмечает Е. Петряев, буквально за стеной квартиры Циолковского

успешно действовала интереснейшая библиотека. Не исключено, что через некоторое время удастся доказать и участие в ее организации и пополнении книгами Ф. Ф. Павленкова, жившего всего лишь в трех-четырех кварталах от дома Шуравина. Как установил Е. Петряев, Шуравин был не только знаком с Павленковым, но даже подвергался аресту в 70-х годах.

Да, большое дело сделали кировские краеведы, и хочется пожелать им успешного завершения этой увлекательной работы. Впереди новые поиски!

Вскоре после того, как Константин Эдуардович вернулся из Москвы, отец вышел в отставку. Оборвалась цепочка, привязывавшая семью к Вятке. Эдуард Игнатьевич решил возвратиться в Рязань. Ему хотелось купить домик с огородом и тихо коротать последние годы.

Когда прошел лед и схлынули вешние воды, зычно прогудел подле пристани небольшой пароходик. Семья Циолковских покидала Вятку. Начался долгий путь сначала на юг, к Каме, затем мимо Казани, до Нижнего Новгорода, оттуда по Оке в Рязань...

Разбрызгивая воду, шлепал громоздкими колесами старенький, видавший виды пароходик. Он пробирался из реки в реку, а пейзаж почти не менялся — по обе стороны тянулись берега, обильно заросшие лесом. Временами леса расступались, открывая пестрые полоски крестьянских наделов, серые от времени деревенские избы с соломенными шапками крыш, с маленькими, подслеповатыми окнами.

Реки жили привычной размеренной жизнью. По течению тянулись плоты. На них стояли сбитые на скорую руку шалаши. Рядом с шалашами трепетали на ветру после постирушек разноцветные тряпки. Из труб выходил голубоватый дымок — ветер доносил иногда до палубы парохода аппетитный запах наваристой рыбацкой ухи.

На фоне приземистых плотов словно раздувались от важности доверенного им груза большие баржи. Кое-где их вели маленькие прокопченные буксиры, местами работали «кабестанные машины», но гораздо

чаще тянули свою страшную лямку бурлаки, медленно шагая по влажным от набегавших волн берегам.

Красавицы беляны издали — как настоящие пароходы. Но подойдешь поближе — видишь плотно сбитые друг с другом штабеля досок.

Как ни старался маленький пароходик, как ни пыхтела, надрываясь, его машина, скорость была невелика. Много дней полз он от пристани к пристани. Закутавшись в пальто, зябко поеживаясь, Циолковский часами простаивал на палубе. Он отдыхал, наблюдая за рекой, любуясь проплывавшими перед глазами пейзажами. Особенно красиво все выглядело ночью: суда объявляли о себе друг другу светлячками сигнальных фонарей и огненной мошкарой искр, вылетавших из труб.

Вот и Рязань. Неласково приняли Циолковских родные места. То, что в Вятке казалось таким заманчивым, вблизи выглядело совсем иначе. «Я побывал в местах, где прежде жил. Все показалось очень маленьким, жалким, загрязненным. Знакомые — приземистыми и сильно постаревшими. Сады, дворы и дома уже не казались такими интересными, как прежде...» Так записал впоследствии свои рязанские впечатления Циолковский.

Разочарован был сын, не радовался и отец. Мечты не сбылись. Собственный домик с огородом оказался отставному чиновнику не по карману. Пришлось довольствоваться наемной квартирой. Ее сняли в доме Трудникова на Садовой улице. Этот дом сохранился и по сей день.

Константин Эдуардович прожил на этой квартире недолго. Как и в Вятке, он поселился отдельно от отца, сняв комнату у некоего Шапкина, поляка, вернувшегося из сибирской ссылки. Биограф Циолковского Б. Н. Воробьев сообщает, что Константин Эдуардович изучал в ту пору «Основы химии» Менделеева. Зная привычку Циолковского досконально проверять любое печатное слово, можно предположить, что изучение химии подкреплялось опытами.

Заниматься наукой в Рязани оказалось куда труд-

нее, чем в Вятке. Не было знакомств, не нашлось и частных уроков. Снова, как за несколько лет до этого в Москве, нужда одолевает Циолковского. Но на этот раз борьба посерьезнее. Остатки сбережений, накопленных в Вятке, быстро растаяли. Случай добыть где-нибудь урок не подворачивался. И Константин Эдуардович принялся за подготовку к экзаменам на звание учителя уездной школы. Он больше не хотел зависеть от случайностей.

Дом, где получил учительское звание Циолковский, — одна из достопримечательностей Рязани. В этом большом двухэтажном здании, украшенном колоннами, размещалась первая губернская гимназия. В 1837 году в актовом зале В. А. Жуковский слушал стихи гимназиста Я. Полонского, по достоинству оценив первые стихотворные опыты юного поэта. Здесь учились великий естествоиспытатель Иван Владимирович Мичурин, известный психиатр П. Б. Ганушкин и другие деятели русской науки и культуры.

Волновались экстерны отчаянно. Особенно страшным представлялся «закон божий», а он, как на грех, шел первым. Стоило провалиться — все было кончено. Тех, кто не сумел одолеть этот барьер, к дальнейшим испытаниям не допускали.

Люди, проверявшие знания будущих учителей, уделяли «закону божьему» особенно серьезное значение. «Мне, как самоучке, — писал Циолковский, — пришлось сдавать «полный экзамен». Это значило, что я должен был зубрить катехизис, богослужение... и прочие премудрости, которыми я раньше никогда не интересовался. Тяжко мне было...»

Да, положение Циолковского не из легких. Не мудрено, что он «растерялся и не мог выговорить ни слова». Экзаменаторы сжалились. Усадили на диван, дали пятиминутный отдых. Нервное напряжение спало, и юноша ответил «без запинки». Затем Циолковский провел пробный урок в пустом классе, где сидел один лишь экзаменатор, и получил право преподавать в уездных училищах арифметику и геометрию.

В Рязани Циолковский прожил недолго — чуть более года. Но этот год — важный этап жизни бу-

дущего ученого. И не только потому, что он сумел, наконец, получить профессию, ставшую источником существования. Не менее важно другое: именно в Рязани молодой человек приблизился к ответу на вопрос, однажды заданный самому себе: «Нельзя ли изобрести машину, чтобы подняться в небесные пространства?»

Искать что-либо по этому поводу в книгах было тогда делом вполне безнадежным. Решение задачи Циолковский нашел самостоятельно. А ключи к ответу он начал подбирать в Рязани.

В Вятской публичной библиотеке, перед отъездом в Рязань, Циолковский изучал «Математические начала натуральной философии» Ньютона. Эта книга познакомила его с небесной механикой. В Рязани же Циолковский чертит схемы солнечной системы, старательно вырисовывая орбиты планет. Девять листков с такого рода чертежами и заметками хранятся в Архиве Академии наук СССР. На одном пометка Циолковского: «8 июля 1878 г. Воскресенье. Рязань. С этого времени стал составлять астрономические чертежи».

Будущему ученому исполнился двадцать один год, когда он изобразил карту того далекого мира, дорогу в который нашел много лет спустя. Первый шаг в мир, свободный от тяжести, достаточно серьезен. Листая архивную папку, в которой сложены астрономические заметки молодого Циолковского, видишь плоды вдумчивого труда начинающего ученого. Особенно примечателен лист с краткой подписью: «Начата эта таблица в 1878 году, 24 июля. Понедельник. К. Циолковский. Рязань».

Вероятно, Циолковский с большой серьезностью отнесся к составлению этой таблицы. В ней сведены воедино описания тех «островов», к которым мог направиться путешественник по «космическому морю». Таблица выглядит своеобразной анкетой целого ряда планет. Начинающий астроном заносил в ее клеточки результаты своих наблюдений и расчетов. Условные значки изображают разные планеты. Циолковского интересовала их плотность по сравнению

с Землей, по отношению к воде. Он записывает величину притяжения массы на поверхности планеты, время обращения вокруг оси, скорость движения экваториальных точек, площадь поверхности, объем и массу небесного тела. Таблица вышла обширной. Собранные в ней сведения — бесспорное свидетельство серьезности молодого ученого, собирающегося разрешить сложные вопросы. Идеи, которые спустя много лет озарят мир ярким, ослепительным светом, уже зрели в его голове.

«Астрономия увлекла меня, — объяснял впоследствии свою страсть Циолковский, — потому что я считал и считаю до сего времени не только Землю, но и вселенную достоянием человеческого потомства».

Экзамены оттеснили на время занятия астрономией. Но вот звание учителя получено, а назначения все нет и нет. Циолковский снова углубляется в свои рисунки и вычисления. Он заносит их в небольшую тетрадку. Вероятно, эта тетрадка ему очень дорога. Сорок пять лет он не расстается с ней. Тетради посчастливилось. Она уцелела при пожаре и двух наводнениях. В 1923 году, кратко прокомментировав свои юношеские эскизы и формулы, Циолковский подарил ее человеку, которого очень любил и уважал, — Якову Исидоровичу Перельману. Выглядел бесценный документ крайне неприглядно, и, словно извиняясь, Циолковский написал: «Очень грязна, потому что была в наводнении 1908 г.».

Некоторые страницы рязанской тетради опубликованы во втором томе последнего собрания сочинений Циолковского. На них рисунки и формулы. Обветшавшие листы исписаны подчас в полном смысле слова вдоль и поперек. Однако, рассматривая эти рисунки, читая напечатанные рядом с ними комментарии 1923 года, невольно поражаешься прозорливости Циолковского.

Предмет его размышлений обширен — явления на маятнике и качелях, в вагоне, начинающем либо оканчивающем свое движение, в пушечном ядре, где возникает «усиленная тяжесть». Его явно беспокоит

вопрос, как смогут переносить эту «усиленную тяжесть» живые существа, — иначе он не нарисовал бы птичку в жерле пушки или вагончиков с людьми, движущихся и по прямой и по кривой. Мы видим на его рисунке канал, рассекающий Землю, и читаем, что «ядро падает через диаметральный земной канал и достигает центра через 20 минут. Относительная тяжесть в ядре исчезает».

Да, многие проблемы, впоследствии предмет исследования больших научно-исследовательских коллективов, набрасывались в этой неказистой тетрадке. Невесомость и перегрузка, «веретенообразная башня, висящая без опоры над планетой и не падающая благодаря центробежной силе» (в ней без труда можно узнать искусственный спутник), и «кольца, окружающие планету без атмосферы, с помощью которых мягко восходить на небеса и спускаться с них, а также отправляться в космическое путешествие».

Даже сегодня, в век бурного освоения космоса, далеко не все еще успело свершиться. Так много записал в своей тетрадке молодой учитель, ожидая, пока министерство просвещения пошлет его в один из уездов Российской империи.

Просматривая листы старых рукописей, понимаешь: Циолковский видел в занебесье чудесную страну, которая манила его к себе. Вот почему одна из рязанских рукописей — маленькая самодельная тетрадка, заполненная формулами, озаглавлена «Вопрос о вечном блаженстве», а на другой надпись: «Я вам показываю красоты рая, чтобы вы стремились к нему. Я вам говорю о будущей жизни».

Одного лишь не хватало начинающему ученому — он не видел еще того дорожного указателя, который подсказал бы путь к этой обетованной космической стране. А такой указатель существовал. Спустя много лет Циолковский прочел написанное на нем слово: «ракета».

Время шло. Назначение задерживалось. И, не теряя времени понапрасну, Циолковский перешел от умозрительных заключений к опытам. Он построил

центробежную машину — предшественницу тех центрифуг, на которых сегодня тренируются космонавты. Три десятка лет спустя Константин Эдуардович вспомнит о своих юношеских опытах и напишет: «Я еще давно делал опыты с разными животными, подвергая их действию усиленной тяжести на особых центробежных машинах. Ни одно живое существо мне убить не удалось, да я и не имел этой цели, но только думал, что это могло случиться. Помнится, вес рыжего таракана, извлеченного из кухни, я увеличивал в 300 раз, а вес цыпленка раз в 10; я не заметил тогда, чтобы опыт принес им какой-нибудь вред».

Пройдет три четверти века. Весь мир заговорит о собаке Лайке, первой космической путешественнице. Десятки фоторепортеров и кинооператоров направят объективы своих камер на Белку и Стрелку — собак-космонавтов, впервые возвратившихся на Землю. Журналисты испишут множество бумаги, рассказывая о том, как животные помогли человеку протоптать первые тропинки в космос. Все это случится через много лет после смерти Константина Эдуардовича и обойдет газеты и журналы всего мира. Но в 1879 году мало кого интересовала судьба тараканов и цыпленка, подвергнутых Циолковским испытаниям на перегрузки. А ведь они были первыми земными существами, прошедшими предкосмическую тренировку...

Время шло. Наступило рождество 1880 года. Вскоре после него прибыло долгожданное назначение из министерства просвещения. Путь предстоял не очень дальний: Константина Эдуардовича назначили в город Боровск.

Серую заплатанную блузу, в которой сдавались экзамены, заменил вицмундир (первый и последний мундир в жизни Циолковского), сшитый по настоянию отца. К шапке пришили наушники, справили дешевенькое пальто. Собравшись в дорогу, Циолковский попрощался с отцом. На этот раз навсегда: больше им увидеться не пришлось. В том же 1880 году Эдуард Игнатьевич скончался...

4. УЧИТЕЛЬ УЕЗДНОЙ ШКОЛЫ

Быстрые санки привезли молодого учителя к берегу Протвы, маленькой речушки, на которой стоял старинный русский город Боровск, утопавший в глубоких сугробах. Лошадь ускорила бег, учуяв близость жилья. Санки съехали вниз, пронеслись по мосту и снова взлетели в гору. Возница лихо подкатил к «номерам» — небольшой гостинице, где и заночевал приезжий.

Наутро Константин Эдуардович пошел искать квартиру. Вопреки ожиданиям найти ее оказалось не просто. Боровск населяли староверы. Из поколения в поколение крепко чтили они старинную заповедь: «С бритоусом, табачником, щепотником и всяким скобленым рылом не молись, не водись, не бранись, не дружись». «Щепотниками» называли тех, кто крестился тремя пальцами, как того требовали законы официальной религии. Старообрядцы не хотели пускать на постой человека, не исповедовавшего их веру.

После долгих скитаний Циолковский все же нашел себе жилище. Дом Евграфа Николаевича Соколова пришелся ему по душе. Он стоял далеко от центра, в низменной, предместной части города. Река, протекавшая совсем рядом, бор, живописные монастырские стены и город, лежавший чуть поодаль,— все радовало глаз, когда молодой учитель направлялся поутру на занятия. Квартира была просторной, чистой. Поставив кровать в большой комнате, Константин Эдуардович наслаждался обилием воздуха и света.

Вечерами вместе с хозяевами Циолковский присаживался к уютно мурлыкавшему самовару. За столом хозяйничала дочь Евграфа Николаевича Варя. В этой семье, казавшейся особенно симпатичной рядом с суровыми старообрядцами, Циолковский почувствовал себя легко и свободно. От его обычной стеснительности не осталось и следа.

Жили Соколовы небогато. Евграф Николаевич был священником единоверческой церкви. Служба в такой церкви шла по старопечатным книгам.

В иерархическом же подчинении это была самая заурядная церквушка, одна из сотен тысяч, насчитывавшихся на Руси.

Вероятно, единоверие вполне устраивало церковное начальство. Что же касается старообрядцев, они не были большими охотниками до компромиссов. Обилием паствы боровский священник похвастаться не мог. Отсюда его бедность, привычка, по-мужицки поплевав на ладони, повозиться на огороде. Отсюда, наконец, и квартирант.

— А почему в Боровске так много староверов? — недоумевал Циолковский.

— Э, батенька!..

И, махнув рукой, Евграф Николаевич начинал рассказывать, как заточили здесь протопопа Аввакума, одного из знаменитых раскольников, и сослали сюда его сподвижницу боярыню Морозову.

— Вот и наехали раскольники, — заканчивал свой рассказ Евграф Николаевич. — Ведь для них это святые места!

В вечерних беседах у самовара оживало прошлое страны, наполненное острыми, драматическими событиями. Циолковский слушал с интересом. Всю свою энергию он отдал физике и математике. Историю он знал плохо, и потому рассказы хозяина дома зачастую были для него полным откровением.

Разумеется, не все свободное время уходило на эти беседы. Вскоре из Москвы стали прибывать выписанные приборы: микроскоп, термометры, барометр. Доехала до Боровска и лабораторная посуда. Накопились приобретаемые исподволь инструменты. Обложившись книгами, Циолковский продолжал заниматься всем тем, что волновало его и в Москве, и в Вятке, и в Рязани.

Когда человек трудится, отдавая работе всего себя, в нем день ото дня растет потребность высказаться, поделиться тем, что накопил его ум. В Вареньке Соколовой Циолковский нашел внимательную слушательницу. Беседы с ней становились все чаще, но зато с Евграфом Николаевичем все реже. Прошло

несколько месяцев знакомства. Квартирант сделал своей молодой хозяйке предложение. 20 августа 1880 года, поменяв обручальные кольца, священник торжественно объявил их мужем и женой.

Биографы Циолковского старательно отмечали, что, вернувшись из церкви после венчания, Константин Эдуардович отправился покупать себе токарный станок. Этим обычно стремились подчеркнуть отшельнический характер ученого, его отрешенность от мира. Так ли это? Не знаю. Мне хочется увидеть в известном факте совсем другое. Жизнь не слишком баловала Циолковского. Все десять лет после смерти матери он чувствовал себя одиноким и заброшенным. Естественно, ему хотелось ласки, теплого женского внимания. Но, готовый отдать жене запас нерастраченных чувств, Циолковский по отношению к посторонним по-прежнему застенчив и конфузлив. Вот почему он отправился за станком. Константин Эдуардович попросту убежал от гостей...

Впоследствии, схоронив мужа и вспоминая о долгих годах совместной жизни, Варвара Евграфовна написала о свадьбе так: «Пира у нас никакого не было, приданого он за мной не взял. Константин Эдуардович сказал, что так как мы будем жить скромно, то хватит и его жалованья».

Говорят, новая семья лучше строится на новом месте. Вскоре после свадьбы чета Циолковских стала жить отдельно. Поначалу они поселились неподалеку от училища, но вскоре переехали на Калужскую улицу (ныне улица 1905 года) в дом бараночника Баранова. Жизнь потекла скромно и размеренно, хотя меньше всего она напоминала жизнь боровских обывателей.

«Я возвратился к своим физическим забавам и к серьезным математическим работам, — рассказывает об этом периоде Циолковский. — У меня в доме сверкали электрические молнии, гремели громы, звонили колокольчики, плясали бумажные куколки... Посетители любовались и дивились также на электрического осьминога, который хватал всякого своими ногами за нос или за пальцы, и тогда у попавшего

к нему в «лапы» волосы становились дыбом и выскакивали искры из любой части тела. Надувался водородом резиновый мешок и тщательно уравновешивался посредством бумажной лодочки с песком. Как живой, он бродил из комнаты в комнату, следуя воздушным течениям, подымаясь и опускаясь».

«Физические забавы» учителя арифметики и геометрии снискали ему известность среди жителей Боровска. Известность же в мире науки принесло совсем другое...

Университетский курс физики профессора Петрушевского — одна из настольных книг Циолковского. Штудируя его, Константин Эдуардович обнаружил «намеки на кинетическую теорию газов». И хотя профессор предлагал ее своим читателям «как сомнительную гипотезу», кинетическая теория газов увлекла Циолковского. В 1881 году, оттолкнувшись от мыслей, вычитанных у Петрушевского, он энергично взялся за ее разработку.

Разумеется, раскрыть секреты газа, наполняющего сосуд, отнюдь не детская игра. Но, не убоявшись трудностей, Циолковский смело пустился в поиски. В основу своих рассуждений он положил поведение молекул. Ведь закономерности движения и взаимодействия молекул определяют собой многие свойства газов — взаимное проникновение веществ (диффузию), способность создавать тепло, внутреннее трение газов и жидкостей.

Разгадка тайн газов увлекла Константина Эдуардовича. Настойчиво и страстно разрабатывал он первую в своей жизни научную теорию. О том, как сложилась судьба этой работы, я узнал из воспоминаний старшей дочери ученого — Л. К. Циолковской. Она старательно записала все то, что помнила сама и что довелось ей слышать от отца и матери.

Воспоминания Любови Константиновны — толстая пачка стареньких ученических тетрадок, исписанных мелким-премелким почерком. Они лежат в Архиве Академии наук — бесценный источник сведений о малоизвестном периоде жизни Циолковского. Их было очень трудно читать, эти убористо исписан-

ные тетрадки. Вечерами после работы у меня отчаянно болели глаза. Но разве можно хоть на миг пожалеть об этом? Заметки Л. К. Циолковской рассказали мне, что даже в захолустном Боровске, где интеллигентных людей можно было буквально пересчитать по пальцам, Константин Эдуардович старался поддерживать с ними связь. В этих записях сообщается и о Василии Васильевиче Лаврове, студенте, приезжавшем в Боровск на каникулы, впоследствии профессоре Варшавского университета.

— Ну что вы так упорно пишете? — сказал Лавров, однажды зайдя к Циолковскому. — Давайте-ка я покажу ваши сочинения сведущим людям! — И, забрав рукопись «Теории газов», Лавров отвез ее в Петербург. Так работа учителя из Боровска попала в Русское физико-химическое общество, незадолго до того основанное Д. И. Менделеевым.

Увы, Циолковский опоздал. Он изобрел изобретенное. Никаких новых для петербургских ученых выводов его труд не содержал.

Подготовленная идеями великих атомистов древней Греции, развитая трудами Ломоносова, кинетическая теория газов незадолго до Циолковского успела приобрести законченный облик. И не вина, а беда учителя из Боровска, что он ничего не слыхал о работах в этой области Р. Клаузиуса, К. Максвелла, Л. Больцмана, Я. Ван-дер-Ваальса. Как всегда, Циолковский шел собственным путем, не ведая того, что этот путь до него уже успели пройти другие.

Неужели напрасно? Неужели зря, впустую? Нет! Видные члены общества, в том числе и Дмитрий Иванович Менделеев, ознакомились с изысканиями начинающего ученого и воздали им должное.

Профессор П. П. Фан-дер-Флитт, докладывая в заседании Физического отделения общества от 26 октября 1882 года свое мнение об исследовании Циолковского, заявил:

— Хотя статья сама по себе не представляет ничего нового и выводы в ней не вполне точны, тем не менее она обнаруживает в авторе большие способности и трудолюбие, так как автор не воспитывался

в учебном заведении и своими знаниями обязан исключительно самому себе. Единственным источником для представленного сочинения автору служили некоторые элементарные учебники механики, курс наблюдательной физики профессора Петрушевского и «Основы химии» профессора Менделеева. Ввиду этого желательно содействовать дальнейшему самообразованию автора.

Сообщение профессора П. П. Фан-дер-Флитта ученые выслушали с большим вниманием и полной доброжелательностью к неведомому боровскому учителю. «Общество постановило, — читаем мы в том же протоколе, — ходатайствовать перед попечителем Петербургского или Московского округа о переводе г. Циолковского, если он того пожелает, в такой город, в котором он мог бы пользоваться научными пособиями».

Однако постановлением, записанным в старом протоколе, дело не ограничилось. Петербургские ученые единодушно избрали провинциального коллегу в число членов своего содружества. «Но я не поблагодарил и ничего на это не ответил (наивная дикость и неопытность)», — замечает по этому поводу Циолковский.

Нет, дело не только в «дикости и неопытности». Любовь Константиновна сообщает еще одну грустную деталь: у отца не было денег для уплаты членских взносов. А написать об этом в столицу он просто постеснялся.

Но и не войдя в число членов Русского физико-химического общества, Циолковский чувствовал себя победителем. Конечно, обидно услышать, что труды, которым отдано так много сил, не принесли науке ничего нового. Но разве не приятно узнать, что известные ученые отнеслись к ним с уважением, что они разгадали причину твоих трудностей?

«Книг было тогда вообще мало, и у меня в особенности. Поэтому приходилось больше мыслить самостоятельно и часто идти по ложному пути. Нередко я изобретал и открывал давно известное. Я учился

творя, хотя часто неудачно и с опозданием... Зато я привык мыслить и относиться ко всему иронически», — таково автобиографическое резюме Циолковского о событиях давно минувших лет.

И снова заметки Л. К. Циолковской дают нам возможность пополнить представления о том, как стремился Константин Эдуардович к знаниям, как интересовался всем тем, что происходило в далеком от Боровска большом, шумном мире. Нет, вопреки утверждениям некоторых биографов Циолковские не вели в Боровске замкнутого образа жизни.

«Книги он брал у следователя, — пишет Л. К. Циолковская, — у которого был род домашней библиотеки, которую организовало в складчину несколько передовых людей Боровска. Отец мой тоже участвовал в этом кружке».

Рой мыслей бушевал в голове Константина Эдуардовича, когда он вчитывался в письмо Русского физико-химического общества. Оценив проявленную к нему доброжелательность, снова садится он за письменный стол. На этот раз тема работы совсем иная — «Механика подобно изменяемого организма».

Новый труд молодого исследователя посылается в тот же адрес, в Русское физико-химическое общество. Кто же даст о нем свое заключение? Конечно, лучше, чем Иван Михайлович Сеченов, докладчика не найти. И Сеченов, в ту пору уже окруженный ореолом славы замечательных открытий, начинает читать рукопись, а прочитав, говорит:

— Интересно! Безусловно, интересно!

Свое мнение Сеченов без промедления сообщил в Боровск. Его письмо погибло то ли при пожаре, то ли в одном из наводнений. Однако Константин Эдуардович постарался восстановить его по памяти. Эта запись, хранящаяся в Архиве Академии наук СССР, такова: «Автор придерживается французской школы, и выводы, сделанные им, частично известны; но труд его показывает несомненную талантливость. К печати он не готов, потому что не закончен».

Короткое письмецо Сеченова — огромная радость для Циолковского. Конечно, ни к какой французской школе он не принадлежал. Просто его выводы совпали с мнением французских ученых. Да стоит ли об этом спорить, когда сам Сеченов благосклонно отнесся к его работе? Сам Сеченов!.. Авторитет Ивана Михайловича в глазах боровского учителя исключительно велик.

В журналах, которые были с жадностью прочитаны в Вятке, не раз мелькало имя знаменитого физиолога. Сеченов яростно сражался против идеализма. И не случайно его нашумевшее исследование «Рефлексы головного мозга» поначалу называлось «Попытка ввести физико-химические основы в психические процессы». Труд молодого Циолковского заинтересовал Сеченова. Отсюда и положительное заключение великого физиолога.

Однако выше возможностей Сеченова было разглядеть другое, лежавшее далеко за пределами его специальности, но зато понятное нам сейчас, три четверти века спустя. От этой работы молодого ученого тянутся незримые нити к его грядущим занятиям экспериментальной аэродинамикой.

Было бы неверно трактовать «Механику подобно изменяемого организма» как труд чисто биологический. При такой трактовке недолго проглядеть те важные открытия, которые сделал Константин Эдуардович. Совершенно самостоятельно, независимо от Рейнольдса (хотя почти одновременно с ним), сформулировал боровский учитель важнейшие положения аэрогидродинамического подобия.

«...абсолютная скорость движения животного в жидкой среде, — писал Константин Эдуардович, — тем больше, чем больше его размеры.

Вообще она изменяется пропорционально кубичному корню из размеров животного.

Большие рыбы двигаются быстрее малых. Большие инфузории, что видно в микроскоп, двигаются скорее малых. Голубь быстрее воробья; орел быстрее голубя; воробей быстрее крылатого насекомого.

Если на практике найдутся уклонения, то это зависит от неполного подобия животных; так как на скорость движения имеет огромное влияние форма тела и другие причины. Приведу в пример тела неодушевленные. Этот пример может быть точнее. Представить себе подобные лодку и корабль, погруженный в жидкость до одной и той же относительной черты. На том и другом предмете положить паровые машины, и, конечно, на корабле поместится сила, пропорциональная его объему или подъемной силе, то есть можно допустить, что сила судна пропорциональна его массе или кубу длины.

Таким образом, к подобно изменяющемуся судну можно применить ту же формулу, как и к животному, которое не может по нашему желанию изменяться подобно.

Если, например, допустить, что длина лодки 10 метров, а длина корабля в 8 раз больше, то есть 80 метров, то скорость корабля будет в два раза $\left(\sqrt[3]{8}=2\right)$ больше скорости лодки.

Чтобы лодка двигалась с такой же скоростью, как и корабль, или чтобы малая рыба могла избегнуть преследования большой, необходимо при прочих неизменных обстоятельствах, чтобы как лодка, так и малая рыба имели более удлиненную форму, чем имеют корабль и большая рыба.

Из той же формулы следует, что скорость движения зависит также от коэффициента сопротивления среды, в которой движется животное...»

Всего этого не мог отметить Сеченов: он был биологом, а не механиком. Почему-то умолчали об этом и биографы ученого, долго и обстоятельно изучавшие его научное наследство.

В результате о важном открытии мы узнаем с опозданием примерно на четверть века.

Принятие в члены Русского физико-химического общества окрылило Циолковского. На всю жизнь запомнились ему те, кто протянул руку помощи, «и в особенности Сеченов». Блокада одиночества, созданная глухотой, необходимостью зарабатывать кусок

хлеба в далеком от центров науки захолустье, была прорвана. Ну, прямо как в сказке о царе Салтане:

Сын на ножки поднялся,
В дно головкой уперся,
Понатужился немножко:
«Как бы здесь на двор окошко
Нам проделать?» — молвил он,
Вышиб дно и вышел вон.

Да, окно в окружающий мир было пробито. И если экзамены на звание учителя уездной школы подвели итог первому, героическому периоду жизни Циолковского, то признание, добравшееся до Боровска с берегов Невы, было не меньшей победой. Ведь на сей раз Циолковский сумел сдать куда более серьезный экзамен — он приобрел право называться ученым. Впрочем, самостоятельное открытие законов подобия не исчерпывает блестящих выводов Циолковского.

В рукописи «Механика подобно изменяемого организма» высказано еще одно важное положение. Циолковский не только еще раз подтвердил свою искреннюю веру в обитаемость других миров, но и попытался нащупать взаимосвязь между обликом этих неведомых существ и размерами планет. Чем меньше планета, тем больше ее обитатели — таков вывод Циолковского.

Читатель поймет и разделит волнение, которое я испытал, когда вслед за рукописью «Механика подобно изменяемого организма» прочел в журнале «Наука и жизнь» отрывки из воспоминаний А. Е. Магарама о его встречах с Лениным в 1916 году. Взгляните на высказывания В. И. Ленина по поводу внеземной жизни, записанные А. Е. Магарамом:

«— И жизнь, — сказал Ленин, — при соответствующих условиях, всегда существовала. Вполне допустимо, что на планетах солнечной системы и других местах вселенной существует жизнь и обитают разумные существа. Возможно, что в *зависимости от силы тяготения данной планеты* (курсив мой. — *М. А.)*, специфической атмосферы и других условий эти разумные существа воспринимают внешний мир

другими чувствами, которые значительно отличаются от наших чувств.

Заметьте: до недавнего времени полагали, что жизнь невозможна в глубинах океана, где с огромной силой давит вода... Как видите, жизнь существует даже в таких условиях, при которых она казалась нам совершенно невозможной. Многое нам еще неизвестно, но основательно познать природу можно только диалектическим путем, а боженька тут ни при чем... — закончил Ленин».

Частное наблюдение Циолковского совпадает с широким материалистическим выводом В. И. Ленина. Такое совпадение — большая честь. Константин Эдуардович мог бы ею гордиться, но равно как Ленин не знает об учителе из маленького неприметного Боровска, так и Циолковский умер, не услыхав о беседе Владимира Ильича с Магарамом.

Третье самостоятельное исследование, предпринятое в Боровске, — «Свободное пространство». Оно выглядит научным дневником первооткрывателя, совершающего смелое внеземное путешествие. Этот дневник, начатый в воскресенье 20 февраля 1883 года, велся до 12 апреля.

Нет, не зря составлял Циолковский в Рязани космические карты! Они очень пригодились здесь, в Боровске, когда он попытался совершить свой первый мысленный полет к звездам. Легко оторвавшись от Земли, он старается подметить все то, что открылось его органам чувств. Заметки Циолковского вещественны и зримы. Читая их, временами трудно отделаться от странного ощущения: кажется, автор и впрямь побывал вне Земли. Но он там не был, и нам остается лишь почтительно склониться перед неслыханной силой воображения, забежавшей вперед на добрые восемь десятков лет *.

---

* На следующий день после своего исторического полета летчик-космонавт СССР Юрий Гагарин, рассказывая корреспонденту «Правды» Н. Денисову об испытанных им в космосе ощущениях, сказал про Циолковского: «Я просто поражаюсь, как правильно мог предвидеть наш замечательный ученый все то, с чем только что довелось встретиться, что пришлось испы-

Свой рассказ о свободном пространстве Циолковский уснащает множеством точных деталей. Ему хочется, чтобы из них выросло ощущение достоверности, сближающее автора с его читателем.

Черный купол неба усеян немерцающими мириадами звезд. Мир лишен горизонтали и вертикали — здесь начисто отсутствует сила, способная натянуть гирьку отвеса. Человек висит, словно Луна, никогда не падающая на Землю. Он висит над ужасной пропастью, «конечно, без веревки, как парящая птица, но только без крыльев». Невозможно определить, стоит этот человек или лежит, находится он головой вверх или вниз, — ведь кровь не прильет к голове, вздувая вены, делая лицо багровым...

Странный, ошеломляюще странный мир. «Страшно в этой бездне, — пишет Циолковский, — ничем не ограниченной и без родных предметов кругом: нет под ногами Земли, нет и земного неба!» Но страх не помеха первооткрывателю. Он продолжает знакомить нас с удивительным миром. Уже тогда он искренне верит, что рано или поздно человек проникнет в свободное пространство. Ну, а коль такое случится, надо проложить ему дорогу...

Циолковский еще не успел разобраться в возмож-

тать на себе! Многие, очень многие его предположения оказались совершенно правильными. Вчерашний полет наглядно убедил меня в этом».

Несколько дней спустя в зале московского Дома ученых, переполненном советскими и иностранными корреспондентами, Ю. А. Гагарин снова подчеркивает пророческое предвидение Циолковского. На вопрос одного из корреспондентов: «Отличались ли истинные условия вашего полета от тех условий, которые вы представляли себе до полета?» — первый летчик-космонавт ответил:

«В книге К. Э. Циолковского очень хорошо описаны факторы космического полета, и те факторы, с которыми я встретился, почти не отличались от его описания».

В тот апрельский день мне посчастливилось. Я присутствовал на пресс-конференции Гагарина. Не могу не обратить внимание читателей на одну примечательную деталь. В вестибюле Дома ученых работал книжный киоск. На его прилавке лежали книги Циолковского. Большинство иностранных корреспондентов спешили приобрести эти книги. И это естественно — ведь день Гагарина был отчасти и днем Циолковского.

ностях ракеты, еще не нашел формул, определяющих закономерности ее движения, но принцип реактивного движения занимает большое место уже тогда, в размышлениях 1883 года. Константин Эдуардович пишет о взаимном отталкивании предметов, замечая при этом: «Меньшая из масс приобретает скорость во столько раз большую скорости большой массы, во сколько раз масса большого тела больше массы меньшего тела».

Он как бы примеряет это известное положение механики к своим будущим открытиям.

И снова бытовая деталь, облегчающая понимание. «Мне пить хочется, — поясняет Циолковский, — на расстоянии 10 метров от меня, ничем не поддерживаемый, висит в пространстве графин с водой. В моем жилетном кармане часы, в моих руках — клубок тонких ниток, массой которых я пренебрегаю. Свободный конец нитки я привязываю к часам и эти часы бросаю по направлению, противоположному тому, в котором я вижу графин. Часы быстро от меня уходят; клубок нитей развивается, я же сам постепенно приближаюсь к графину».

Вдумайтесь в эту запись! Речь идет о силе, способной передвигать космический снаряд. И Циолковский делает еще один шаг. Набросав схему космического корабля, он снабжает его пушкой. Это мирная пушка, пушка-двигатель. Ее положение можно менять, как меняют положение «трубы теодолита». Снаряды, вылетая, создадут силу реакции. Не встречая сопротивления (ведь свободное пространство лишено воздуха), путешественники помчатся в противоположную сторону. Так, меняя положение ствола пушки, удастся лететь в любом направлении.

Пройдет два десятка лет. Циолковский предложит для управления космическим кораблем газовые рули. Но все же я не мог умолчать о пушке, сыгравшей большую роль в выводах 1883 года. Ведь именно пушка подвела исследователя к другой мысли: если отвернуть один из кранов бочки, наполненной сжатым газом, позволяя ему свободно выте-

кать, то «упругость газа, отталкивающая его частицы в пространство, будет так же непрерывно отталкивать и бочку». Теперь до ракетного корабля уже рукой подать. Однако размышления о космосе на этом в 1883 году прерываются.

«Этим далеко не полным очерком, — писал Циолковский, — я заканчиваю *пока* (курсив мой. — *М. А.*) описание явлений свободного пространства.

В последующих частях этого труда я буду иметь возможность не раз возвращаться к свободным явлениям.

Когда я покажу, что свободное пространство не так бесконечно далеко и достижимо для человечества, как кажется, то тогда свободные явления заслужат у читателя более серьезного внимания и интереса».

Как видите, уже тогда, в 1883 году, Циолковский ставит перед собой далеко идущую задачу. Осуществление ее займет годы. Но молодому исследователю не терпится. Ему хочется разыскать посадочную площадку для той бочки, которую помчат в космосе извергающиеся из нее газы. Куда лететь? Вопрос недолго ждал ответа. Конечно, к Луне — нашей ближайшей космической соседке.

Путешествие на Луну — чистейшая фантастика. Вот почему Циолковский избирает и соответствующую литературную форму. Его рассказ написан в форме сна, волшебного сна человека, задремавшего на Земле и проснувшегося на Луне.

Фантастика здесь лишь средство популяризации. Не острый сюжет или глубоко очерченные человеческие характеры, а ошеломляющее новизной изложение известных науке фактов — вот чем собирался ученый завоевать читателя. Тот, кто прочтет его книгу, познакомится с неведомым миром, расположенным за 380 тысяч километров от Земли. Именно в этом — в умении сделать далекое близким, в искусстве отбора фактов, не укладывающихся в привычные представления, — и заключалась сила рассказа, вернее научно-фантастического очерка, «На Луне».

Черный купол небосвода, украшенный синим солнцем и неподвижными, как шляпки серебряных гвоздей, звездами, повис над безводной пустыней. Ни озерца, ни кустика, ни воды...

Нет ветра, шелестящего на Земле травой, покачивающего верхушки деревьев. Не слышно стрекотания кузнечиков. Не видно ни птиц, ни пестрых бабочек. Кругом только горы, высокие угрюмые горы и глубокие пропасти. Не сразу разберешься, что подстерегает человека в страшном неизведанном мире...

Вот вытащена пробка из графина. Вода бурно закипела и тотчас же обратилась в лед. Здесь пыж улетает с пулей, пушинка догоняет камень. И нужно ли удивляться? Ведь на Луне нет воздуха. Лопнул баллон электрической лампочки, а она продолжает гореть как ни в чем не бывало. Беззвучным фейерверком красноватых искр рассыпаются врезающиеся в Луну метеориты...

Волшебный, удивительный сон! Особенно удивительный для тихой и тягомотной жизни маленького заштатного городка.

Впрочем, даже в этой монотонной жизни Циолковский умел находить свои прелести. Всегда он что-нибудь затевал, всякий раз его неожиданные затеи ошеломляли степенных и солидных боровчан.

На забавы учителя местные толстосумы и их присные смотрели буквально с вытаращенными глазами. Летом, размахивая топором, словно заправский плотник, учитель строил диковинные лодки, зимой мчался на коньках, распустив вместо паруса большой черный зонт, или разъезжал по льду в парусном кресле, пугая крестьянских лошадей. От него можно ждать чего угодно. Склеил из бумаги воздушный шар с дыркой внизу, подложил под дырку лучинку, зажег — шар поднялся и полетел. А потом лучинка пережгла ниточку — и на Боровск посыпались искры. Ведь так, спаси господи, недалеко и до пожара. Хорошо, сапожник поймал на своей крыше этот шар, заарестовал его да в полицию...

Боровчане не понимали Циолковского, а не пони-

мая, осуждали. Подчас они смотрели на него как на блаженного. Ну в самом деле, можно ли всерьез принимать человека, который, возвращаясь вечером из гостей, подбирает у колодца гнилушку только потому, что она светится, и несет ее домой, теряя при этом зонтик? Или вдруг выклеивает из бумаги ястреба и запускает его на незаметной тонкой нити? Нет, такого человека всерьез принимать трудно. И, увидев вечером ястреба, поднятого в воздух с фонарем, обыватели останавливались и говорили:

— Что это, звезда Венера или опять учитель пускает свою огненную птицу?

Удивлялись боровские обыватели, недоверчиво косились товарищи учителя. Своим сослуживцам Циолковский казался странным человеком. Впрочем, все относительно. Константин Эдуардович тоже не мог сказать о своих коллегах, что они пришлись ему по вкусу. Особенно не нравились Циолковскому несостоявшиеся кандидаты в попы. А их-то, бывших семинаристов, и было как раз больше всего. Любители праздников, гостей, выпивок, эти люди частенько совершали бесчестные поступки. Вытянуть взятку у бедняка, мечтавшего о дипломе сельского учителя, было для них самым заурядным делом. Конечно, отношения у Циолковского с этими людьми не сложились. Он в меру своих сил мешал им обделывать грязные делишки. Они же всячески старались избавиться от беспокойного сослуживца.

Иное дело детвора. Школьники очень любили доброго учителя. Он никогда не ставил двоек и показывал так много интересных вещей. Ведь монгольфьер, наделавший столько шума огненным полетом над Боровском, был лишь деталью в буднях молодого учителя.

Мы уже знаем о первых научных трудах, написанных в Боровске. Начинающий исследователь поверил бумаге множество смелых мыслей. Одновременно с теоретическими размышлениями он не чуждался и экспериментов. Многое в домашней лаборатории сделано собственными руками. Циолковский строгал, пилил, паял, клеил, сколачивал...

Но в один прекрасный день (Циолковский вспоминает о нем в книге «Простое учение о воздушном корабле и способ его построения») вдруг показалось, что увлекательные мечты о свободном пространстве ужасно далеки от реальной жизни. Внезапно захотелось заняться чем-то другим, более полезным. Циолковскому хочется обратиться к делу, где можно сочетать теоретические научные расчеты с искусством своих в полном смысле слова золотых рук. И тут вновь вспыхнула юношеская мечта о цельнометаллическом управляемом аэростате...

ГЛАВА ВТОРАЯ

ЗАБЛУЖДЕНИЕ ИЛИ ПРЕДВИДЕНИЕ?

5. ПЕРВЫЙ ШАГ В НЕБО

Циолковский на распутье. Ему предстоит выбор — то ли приниматься за проект небывалого цельнометаллического аэростата, то ли искать пути проникновения в космос.

— Странная дилемма! — удивится читатель. — Конечно, космос! Да можно ли было в этом сомневаться?

Сегодня сомневаться действительно не приходится. Но перенесемся на три четверти века назад. Зададим тот же вопрос ученым.

— Разумеется, аэростат! — ответило бы большинство из них. — Воздухоплавание — дело реальное, перспективное, это же ясно каждому. Почитайте, что пишет о нем Дмитрий Иванович Менделеев, посмот-

рите, как с его легкой руки растет в России интерес к проблеме полета...

И, заканчивая свою тираду, ваш собеседник, вероятно, добавил бы:

— Что же касается свободного пространства, это... Извините, это слишком туманно и чересчур проблематично!

Впрочем, строго говоря, пожалуй, неправильно формулировать дилемму, возникшую перед Циолковским: атмосфера или космос. Для него она заключалась в другом — начинать с большого или с малого? Сразу ли с межпланетного пространства или же поначалу с покорения атмосферы?

«Мысль о сообщении с мировым пространством не оставляла меня никогда», — неоднократно подчеркивал Циолковский. Не покидала его эта мысль и в годы борьбы за аэростат, борьбы, как мы сейчас увидим, самоотверженной и не легкой. Ведь, принимаясь за аэростат, Циолковский хотел лишь одного — поскорее подняться на очередную ступеньку великой лестницы, в космическое пространство.

Возвращаясь после уроков, утомленный Константин Эдуардович садился за расчеты. Теперь космос снова казался каким-то далеким. Голова занята лишь одним: аэростат, удивительный аэростат с прочной металлической оболочкой.

Он работал жадно, а времени не хватало. Слишком много часов уделялось ученикам на протяжении дня. Дня... А если работать с утра? Циолковский стал подниматься чуть свет. Отдав несколько часов проекту, он уходил на занятия.

И так продолжалось два года...

Разрабатывая свою идею, Константин Эдуардович яростно ополчился на многие принципы дирижаблестроения, считавшиеся незыблемыми. Прежде всего он восстал против мягкой оболочки. Долой, долой этот прорезиненный мешок, наполненный легким газом!

— Летать на таких аппаратах рискованно! — убежденно доказывал Циолковский. — Едва приметная искра — пожар, катастрофа.

История воздухоплавания еще не знала такого рода трагических происшествий. Но Циолковский упорно стоял на своем. Его пророчество сбылось через несколько лет.

Итак, цельнометаллический дирижабль, способный по мере набора высоты, а следовательно и уменьшения плотности воздуха, менять объем. Развивая эту идею, Циолковский не знал усталости. Ножницы кроили жесть. Шипело олово, стекая с паяльника. А вместе с грудой моделей росли и крепли слухи о чудаковатости учителя арифметики и геометрии.

Именно эти слухи привели на квартиру Циолковских Павла Михайловича Голубицкого, интеллигентного, не чуждого науке чиновника. Наслышавшись о необычном изобретателе, Голубицкий сказал своей гостье, знаменитому математику Ковалевской:

— Я обязательно с ним познакомлюсь!

— Так за чем же дело? — удивилась Софья Васильевна. — Поезжайте в Боровск и пригласите его в гости...

Почувствовав неподдельный интерес Голубицкого к проекту аэростата, Константин Эдуардович охотно познакомил его со своими идеями, показал домашнюю лабораторию. Внимательно и сочувственно выслушал Голубицкий рассказ о мытарствах Циолковского. Ведь он сам был изобретателем, последовательно и упорно разрабатывавшим конструкцию телефона. А в то время беседа по проводам была не меньшей фантастикой, чем управляемый полет.

Однако, любезно приняв Голубицкого, Константин Эдуардович решительно отверг его настойчивые приглашения. Не помогло и упоминание о Ковалевской. Конечно, он много слышал о Софье Васильевне. Да кто же не знает эту замечательную женщину, так прославившую своими исследованиями русскую науку! Кому не лестно с ней познакомиться! Но в гости, извините, он не поедет. Нет, нет! И уговаривать не надо. Он глух, светские визиты ему не по силам.

Знакомство с провинциальным изобретателем произвело на Голубицкого сильное впечатление.

— Вы только подумайте, — рассказывал он Ковалевской, — с одной стороны, крайняя простота приемов, моделей, с другой — важность выводов! Невольно припоминались Ньютон, Майер и другие великие ученые. Из пустячного опыта они делали научные выводы неоценимой важности. Да, впрочем, кто же не знает, что дело не в цене скрипки, а в таланте музыканта!

— Этому человеку обязательно надо помочь! — заметила Ковалевская. — А что, если рассказать о его работах кому-нибудь из физиков?..

Прошло немного времени. Александр Григорьевич Столетов и Николай Егорович Жуковский с интересом слушали рассказ про необычного фантазера учителя.

— Не так давно волей случая, — рассказывал Голубицкий, — попал я в городок Боровск. Сотня верст от Москвы, а глушь несусветная! Кругом старообрядцы, строгие, нелюдимые. И вот здесь, в этой глуши, живет учитель... Он искренне верит, что воздушные корабли скоро понесутся, куда только захотят люди...

Я решил навестить изобретателя и, сознаюсь, пришел в ужас: маленькая квартирка, большая семья, бедность из всех щелей, а посередине разные модели. Хозяин глух, а потому крайне застенчив. Но мысли!.. Здравые и крайне интересные. Как хорошо было бы пригласить этого человека в Москву!..

И вот Циолковский в Москве. Столетов пригласил его в Физическое отделение Общества любителей естествознания доложить о своем цельнометаллическом дирижабле. В потертом дешевом костюме, худой и бледный, стоял он в одной из аудиторий Политехнического музея. Внимание Столетова, Жуковского, Вейнберга, Михельсона и других ученых поддерживало и ободряло.

Но все же Циолковский чувствовал себя не очень уютно в просторном зале с натертым до блеска паркетом. На полу отражались молочно-белые шары люстр. Перед столом, накрытым добротным канцелярским сукном, сидели слушатели. Портреты особ цар-

ствующей фамилии строго и, казалось, с неодобрением смотрели из резных массивных рам.

Но, начав свой доклад, Циолковский забыл обо всем, кроме дирижабля.

— Восемнадцатый век, — говорил он, заражая своей убежденностью слушателей, — оставил людям мечты о птицеподобном летательном снаряде и аэростат, по произволу поднимающийся и опускающийся. Девятнадцатый век — век попыток и теорий, одну из коих я и хочу изложить вам, милостивые государи!

Для воздушного транспорта я предлагаю металлические аэростаты. Кроме наружного облика, они имеют мало общего с существующими газовыми воздушными кораблями. В зависимости от температуры и давления как окружающего воздуха, так и газа, наполняющего оболочку, объем и форма корабля свободно меняются. Но оболочка не разрушается, ибо она сделана из жесткого гофрированного металла.

Чем дальше разъясняет Циолковский устройство своего необычного судна, тем тверже его голос, тем взволнованнее и увлеченнее рассказ.

Веры в будущее аэростатов у него хоть отбавляй. И картины этого будущего он рисует достаточно ярко.

— Перевозка людей и грузов на таких аэростатах, по расчетам, в десятки раз дешевле, чем на железных дорогах и пароходах. Предлагаемые конструкции не требуют ни дорогих верфей для постройки, ни ангаров для хранения. Им достаточно пристаней в виде ущелий, долин и площадок, защищенных от ветра холмами, зданиями или деревьями.

Внимательно слушали ученые своего провинциального коллегу. Сообщение Циолковского заинтересовало их. Сам же Константин Эдуардович считал свой труд далеко не завершенным. Хорошо бы добиться перевода в Москву. Здесь можно продлить исследование, подкрепить его серьезной научной консультацией. Но перевод в Москву дело нелегкое...

Надежда, эта извечная спутница искателей нового, крепнет в душе Циолковского: Александр Григорьевич Столетов обещал поддержку. Ощущая дру-

желюбие великого физика, зная об огромном авторитете Столетова, Циолковский надеется...

Радостный, взволнованный, полный веры в завтрашний день, возвратился Константин Эдуардович из Москвы. Устав от множества впечатлений и тряской ухабистой дороги, он заснул как убитый. Сон был тревожный. Вдруг отчетливо почувствовался запах гари. Огромный, пылающий, словно факел, дирижабль быстро снижался прямо на толпу. Послышались страшные вопли:

— Пожар! Пожар!..

Истошный крик разбудил Циолковского. Кричала Варвара Евграфовна. Запах гари висел в воздухе наяву. От вспыхнувшего соседского сеновала огонь уже перекинулся к квартире ученого.

«Бом! Бом! Бом!» — настойчиво звал на подмогу пожарный колокол.

Жители окрестных улиц гурьбой бежали на его призыв. Пожары в Боровске не были редкостью. Законы старообрядчества запрещали курить «поганое зелье». Молодые любители запретного плода прятались от строгих стариков в укромных местечках. Их неосторожность не раз приносила беду.

Добровольцы пожарники помогли Варваре Евграфовне и Константину Эдуардовичу выбраться из горящего здания. Отдельные смельчаки пытались выбрасывать вещи. Но почти все имущество погибло в огне. Из приметных вещей уцелела лишь швейная машина, спасенная каким-то энергичным доброжелателем.

Огонь полыхал над домиком. Со свистом рушились балки. Фейерверком взлетали снопы искр. Все ценное, чем обладал молодой ученый, — большая часть его библиотеки и рукописей, модели, инструменты безвозвратно погибли. За первым ударом вскоре последовал второй: перевод в Москву не состоялся. Не помогли и связи Столетова. Циолковский заболел и на время прервал свои научные исследования.

Но все же оптимизм одержал верх над черными мыслями. Разве все потеряно? Ему всего тридцать

лет. Рукопись «Теория аэростата», которой отдано так много труда, не сгорела, она в Москве, у профессора Жуковского. Еще кое-какие работы уцелели от огня. Нет, случайностям не сломить его. Он будет продолжать свою работу!..

Поиски квартиры вновь возвращают погорельцев в тот край города, где семь лет назад познакомились Константин Эдуардович и Варвара Евграфовна. Снова они на самом берегу Протвы. На улице со смешным названием Круглая снят первый этаж домика огородницы Помухиной. Место было тихое. Улица оживлялась лишь по праздничным дням, когда в маленький домик с крестом на двери тянулись люди. В домике располагалась молельня старообрядцев.

Близость реки несколько смущала осторожную Варвару Евграфовну. Едва успев прийти в себя после пожара, она вовсе не спешила попасть в наводнение. Но хозяйка успокаивала:

— У нас такого не бывает...

Однако вопреки уверениям «такое» все же случилось. Весной 1889 года, когда Протва раскрылась ото льда, где-то внизу образовался затор. Ледяная плотина направила воду прямехонько на боровские домики, в том числе и тот, где квартировал Циолковский.

«Отец набросал на пол дров, сверху положил доски, переходил по этим мосткам и доставал нам плавающие нужные вещи... Мимо окон плыли громадные льдины. Страшно было ночью. Мы не спали...» — так вспоминает часы, проведенные в водяной осаде, старшая дочь Циолковского Любовь Константиновна.

Вода вскоре сошла. Но наводнение оставило неприятное наследство — промозглую, невыветривающуюся сырость. И снова на подводах скарб Циолковских. Они переезжают в центр города, на Молчановскую улицу, в квартиру, которую подыскал друг и сослуживец Константина Эдуардовича Евгений Сергеевич Еремеев.

Движимый желанием как можно отчетливее представить себе события давно минувших лет, я приехал в Боровск. Столетние березы окаймляли серую полос-

ку асфальта, которая вела в город юности Циолковского. Справа возвышались сооружения Пафнутьева монастыря: они хранили еще следы боев Великой Отечественной войны.

С берега Протвы трудно было не залюбоваться городом. Центр его, отмеченный шпилем колокольни, лежал впереди, на крутом противоположном берегу. Несмотря на очень широкую пойму, Протва выглядела маленьким быстрым ручейком. Какой-то шофер мыл измазанный грузовик, загнав его прямо в воду по самые оси. Неторопливо плыла стайка гусей — их белые спины были перепачканы фиолетовыми метками канцелярских чернил. Одинокий рыболов с безнадежной грустью следил за поплавком своей удочки.

Сотня метров в сторону, и, повторяя изгибы реки, протянулась та самая улица Круглая, где стоял дом Помухиной, — ныне улица Циолковского.

Чтобы представить себе, как жил здесь три четверти века назад Константин Эдуардович, вовсе не обязательно обладать богатым воображением. И, не будь столбов с электрическими проводами да антенн, улавливающих телевизионные передачи Москвы, приезжий чувствовал бы себя путешественником в XIX век. После обильных дождей на улице властвовала непролазная грязь. Как и сто лет назад, копошились куры, гуси и утки. Высокие, в полтора человеческих роста, заборы тянулись от дома к дому, закрывая дворы от постороннего взгляда. Затейливая резьба украшала наличники окон.

Попытки обнаружить дом Помухиной, где наводнение застало семью Циолковских, оказались не из легких. Далеко не все обитатели улицы знали, где жил тот, чье имя она носит. Не будь у меня небольшой книжечки Н. Маслова «Памятные места, связанные с именем К. Э. Циолковского», вряд ли удалось бы разыскать обветшавший, старенький домишко. Мемориальной доски на нем не оказалось. Старая женщина, вышедшая из ворот, увидев, что я фотографирую ее жилье, вступила в разговор. Она была очень удивлена, узнав, что Циолковский жил именно здесь, в ее доме. Скептически поджав губы

и отрицательно покачав головой, женщина сказала, что такого не помнит, хотя и живет здесь без малого сорок лет.

Я уходил с Круглой улицы тем же путем, каким шла семьдесят с лишним лет назад семья Циолковских. А буквально за углом меня ожидала неожиданность: свернув в переулок, я прочитал на одном из домов его название — «улица Разина». Надеюсь, читатель поймет мое волнение — на этой улице нашел Циолковский свое первое пристанище в Боровске. Здесь, совсем рядом с домом Помухиной, стоял когда-то дом Соколова. Он не сохранился до наших дней.

Оглянувшись на круто сбегавшую к Протве улочку (не зря во времена Циолковского ее звали Крутихой), я поднимаюсь вверх. Затем спуск к мосту, и вот уже Октябрьская улица — тогда ее называли Молчановкой, — где поселилась, уехав с Круглой, семья Циолковских.

«Мы, дети, радовались, — вспоминала Любовь Константиновна Циолковская, — квартира из трех комнат — такого громадного помещения у нас еще никогда не бывало. И главное — каменный дом: в огне не сгорит и водой не затопит».

Квартира действительно хороша. У Константина Эдуардовича даже появился рабочий кабинет — большая светлая комната. Одно лишь худо: дорого пришлось платить за нее — шесть рублей в месяц, четвертую часть жалованья.

Теперь вся жизнь Боровска (ее картину доносят воспоминания дочери ученого) текла перед глазами Циолковских. Правда, в летние месяцы даже и на центральной улице было тихо. Огородники, а именно они составляли большую часть жителей города, разъезжались на работу. Жизнь замирала. Лишь изредка прогромыхает подвода, промчится лихой купеческий тарантас или переругаются бараночники, сноровисто бросающие колечки теста в крутой кипяток и ловко сажающие в печь баранки и бублики. Но это был центр — и островерхая колокольня, и торговые ряды базара, главные атрибуты богомоль-

ного провинциального городка, располагались рядом. Зато зимой все преображалось. Становилось пьянымпьяно. Играли свадьбы. Богато разукрашенные санки провозили напоказ приданое.

«Знай наших!..» — словно кричали встречным санные поезда. Прохожие останавливались и смотрели: ведь свадьбы и гулянки — единственное развлечение в медвежьем углу, расположенном совсем рядом с Москвой.

Нравы зимнего Боровска были весьма необузданны. Даже видавший виды репортер одной из калужских газет, приехавший, чтобы набросать картинки уездной жизни, растерянно писал: «Крик и пьяная песня не смолкают ни днем ни ночью, трактиры работают на славу, ссудная касса наживает громадные деньги, немногочисленная полицейская команда разрывается на части, чтобы пресечь возможные скандалы и преступления, но тщетно — городской судья и судебный следователь в зимнее время по горло завалены делами».

Впрочем, не страсти главной улицы отравляли Циолковскому жизнь на новой квартире. С переездом в центр одолела другая напасть: ему стали докучать визитеры.

«Принимала визитеров мать, — вспоминает Л. К. Циолковская. — Помню мое полное недоумение, когда боровский обыватель, надушенный, в воротничке и манжетах, в наваксенных сапогах, с котелком или с цилиндром в руках, садился на стул, справлялся о здоровье каждого из членов семьи и минут через пять церемонно откланивался».

Такого рода визиты, а иных в Боровске не признавали, были пустым времяпрепровождением. Терять же время зря Константин Эдуардович очень не любил. Вот он и решил перехитрить визитеров: вставать на праздники пораньше, работать часов до двенадцати, а затем уходить из дому.

Но однажды Циолковский принял визитера совершенно иначе. Жизнерадостный, загорелый, пришел к нему на квартиру человек, черты которого показались удивительно знакомыми. А когда приезжий от-

рекомендовался, Циолковский так и всплеснул руками:

— Саша! Ты ли это?..

Да, это действительно был Саша Спицын, с которым дружили в гимназии братья Циолковские. Спицын еще тогда увлекался историей — гимназисты узнавали от него о множестве интересных вещей. Выслушав рассказ Константина Эдуардовича о его жизни в Боровске, Александр Андреевич охотно сообщил, что за причины привели его сюда. Все объяснялось просто: он стал археологом.

Нет, не Боровск старообрядцев и подгулявших купцов интересовал Спицына. Увлеченно рассказывал гость о том далеком Боровске, который был почти неведом семье Циолковских. И подумать только: тут, где торгуют нынче конопляным и льняным семенем, холстом и кожами, где разводят сады и огороды, гарцевали когда-то дружины Димитрия Донского и его сподвижника по битве на Куликовом поле Владимира Андреевича Хороброго! А монастырь! Основанный в XV веке, он сто лет спустя был превращен в крепость, и кем превращен! Его стены возводил Федор Конь, легендарный строитель древних русских бастионов. В этих стенах бился против польских панов и Тушинского вора воевода Михаил Волконский.

Да, все это было... А сейчас (Циолковский снял с полки седьмой том Энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона) в Боровске, пришедшем в изрядное запустение, проживают 2 120 купцов и 5 тысяч мещан, насчитывается 9 церквей, 1 046 домов, из коих 110 каменных, парусная да шелковая фабрики московского купца Протопопова.

Нет, не в лучшие для города времена жил в нем Циолковский.

Спицын пробыл в Боровске недолго. Вскоре он уехал, и Циолковский вновь углубился в размышления о металлическом аэростате. Мысль зрела, крепла, принимала все более и более осязаемые формы...

Наконец работа завершена. Но кто же оценит ее? Кто поможет чертежам учителя арифметики и геометрии превратиться в блестящие металлические конст-

рукции? Циолковский знает: нет у воздухоплавания в России большего ратоборца, чем Менделеев. Он посылает рукопись именно ему — лично Менделееву. А вместе с рукописью вкладывает в пакет небольшую модель оболочки, способной изменять объем, выклеенную из бумаги.

Коротенькая записка, которой Менделеев сопроводил эти материалы, пересылая их в Русское техническое общество, — свидетельство его доброжелательности к неведомому изобретателю. Вот что писал он члену общества В. И. Срезневскому:

«Милостивый государь Вячеслав Измайлович!

Согласно с желанием г. Циолковского (оч.[ень] талантливого господина) препровождаю в Техническое общество: 1) его письмо, 2) тетрадь его исследования о форме складного металлического аэростата и 3) бумажную модель к проекту г. Циолковского.

С почтением готовый к услугам Д. Менделеев».

В письме, о котором упоминает Менделеев, Константин Эдуардович просил VII отдел «пособить ему по мере возможности материально и нравственно». Триста рублей, о которых хлопотал боровский учитель, не составляли для общества крупной суммы. И, вероятно, ему бы их дали, если бы не принципиальные расхождения.

Через четыре дня после того, как Менделеев переслал бумаги в Русское техническое общество, один из его видных членов, военный инженер Евгений Степанович Федоров, уже написал свое заключение. Нет, в практическое значение этого проекта он не верил, хотя и счел необходимым отметить толковое и ясное изложение провинциального автора.

«Энергия и труд, потраченные г. Циолковским на составление проекта, — писал Федоров, — доказывают его любовь к избранному им для исследования предмету, в силу чего можно думать, что г. Циолковский со временем может оказать большие услуги воздухоплаванию и потому вполне заслуживает нравственной поддержки со стороны Технического общества».

Проект Циолковского попал к специалисту, отлично знакомому с вопросом. Дело в том, что Федоров тоже успел воздать должное управляемым аэростатам. В 1887 году он сам спроектировал небольшой воздушный корабль, но, ознакомившись с отзывами специалистов, быстро понял несостоятельность своей идеи. Спор между аэростатами и аэропланами, год от году приобретавший все более острый характер, побудил Федорова к ряду серьезных исследований. Он вычислил работу, затрачиваемую птицей в полете, ставил опыты с воздушными змеями, изучал эксперименты Лилиенталя, предлагая повторить их в России, провел опыты по изучению сопротивления воздуха. Одним словом, в 1890 году с проектом Циолковского знакомился уже энергичный поборник летательных аппаратов тяжелее воздуха и столь же убежденный противник аэростатов.

К чести Федорова, резко критикуя научные идеи Циолковского, он держался по отношению к нему корректно, доброжелательно и, я бы сказал, очень человечно. Когда 23 октября 1890 года VII отдел собрался на заседание, Федоров снова подчеркнул энергию провинциального изобретателя, его любовь к своему делу. Увы, в глазах Циолковского эта доброжелательность выглядела подслащенной пилюлей. Ведь и Федоров и второй оппонент, А. М. Кованько, единодушно отрицали аппараты, в будущее которых так искренне верил Циолковский.

Судьбу проекта решили без долгих дискуссий. В начале декабря делопроизводитель VII отдела В. А. Семковский переслал Константину Эдуардовичу доклад Федорова, сопроводив его следующим письмом:

«Милостивый государь!

VII отдел императорского Русского технического общества в заседании своем от 23 октября, подробно рассмотрев представленный вами через профессора Менделеева проект построения металлического аэростата, способного менять свой объем, постановил, что проект этот не может иметь большого практического

значения, почему просьбу вашу о субсидии на постройку модели отклонить.

Вместе с сим постановлено препроводить вам доклад по VII отделу о вашем проекте. В Европе и Америке было сделано несколько попыток строить металлические аэростаты, не приведших ни к каким результатам...»

А спустя несколько дней появились и сообщения в газетах *. «Учитель уездного Боровского училища (в Калужской губернии) г. Цанковский, — писали «Новости дня», — составил проект постройки аэростата. Проект этот рассматривался в Техническом обществе в Петербурге. Проверив математические выкладки г. Цанковского, общество нашло, что они произведены верно и что идеи г. Цанковского правильны; но в денежной субсидии, которой домогался г. Цанковский для осуществления своего проекта, общество ему отказало на том основании, что прожектером не приняты во внимание все могущие возникнуть при осуществлении проекта трудности...»

«Новостям дня» вторила газета «Сын отечества»: «По мнению г. Федорова, конструкция аэростата вследствие его крупных размеров плоха, прожектером не приняты во внимание трудности сцепления и спайки тонких медных листов оболочки аэростата. Летать на таком аэростате опасно: оболочка может легко дать трещину...»

Отклонить! Воздухоплаватели из Петербурга отвергли его идею. Мало того, они еще отчитали его, как школьника, как мальчишку и неуча! Циолковский закусывает губу. Обидно, очень обидно!.. Но что же делать? Прежде всего ответить. Ответить вежливо и корректно.

Размашисто обмакнув перо в чернильницу, Константин Эдуардович отвечает Семковскому:

«Милостивый государь Викентий Антонович!

---

* Высказывания газет о проекте Циолковского цитируются по вырезкам, сохранившимся среди бумаг ученого. Эти вырезки ныне хранятся в Архиве Академии наук СССР. Опечатка в фамилии допущена газетой.

Позвольте через Ваше посредство выразить императорскому Русскому обществу мою благодарность за оказанное мне внимание.

Примите уверения в совершенном моем к Вам уважении.

Константин Циолковский».

Даже эти несколько строк дались с трудом. Циолковский напряг все свои силы, чтобы написать их и отослать в Петербург. Нельзя, чтобы там, в VII отделе, хотя бы на секунду ощутили, какую бездну огорчений принесло их письмо провинциальному изобретателю.

Трещит мороз, разрисовывая окна. Завывает в трубе декабрьская вьюга. Но еще громче трещат дрова в печи. Разгораясь, они согревают бедную чистенькую квартирку.

Грустно и тяжело Циолковскому. Нет уже больше сил молчать. Потребность высказаться, поделиться с тем, кто поймет и разделит огорчения, обуревает его. И он начинает второе письмо. На этот раз в Москву — Александру Григорьевичу Столетову.

«Моя вера в великое будущее металлических управляемых аэростатов все увеличивается и теперь достигла высокой степени. Что мне делать и как убедить людей, что «овчинка выделки стоит»? О своих выгодах я не забочусь, лишь бы дело поставить на истинную дорогу.

Я мал и ничтожен в сравнении с силой общества! Что я могу один!.. Отправить рукопись в какое-нибудь ученое общество и ждать решающего слова, а потом, когда ваш труд сдадут в архив, сложить в унынии руки — это едва ли приведет к успеху...»

Пожалуй, отмечая энергию Циолковского, Федоров вряд ли предполагал, сколь она велика. Нет, Циолковский не смирился! Его не причислишь к тем, кто безропотно верит приговорам авторитетов, формулы и расчеты для него самый строгий судья, а они (это засвидетельствовал в своем заключении и Федоров) безупречны.

Часами просиживает Циолковский за письменным

столом. Он просто не в силах отогнать мысли о будущем аэростатов. В соседней комнате горит керосиновая лампа, Варвара Евграфовна штопает прохудившееся белье. Младшие дети тихонько играют тележками, которые вырезала из бумаги мать. В доме очень тихо... Бездействие надоедает детворе. Однако Варвара Евграфовна быстро водворяет порядок. Не отрываясь от шитья, она начинает рассказывать сказку, а за дверью скрипит перо, разбрызгивая чернила...

Далеко от земли унесся в своих мыслях Циолковский. Все доводы в защиту цельнометаллического аэростата, всю страсть к своему детищу поверяет он бумаге. О, как нужна ему поддержка! И он находит ее. Находит тут же, в Боровске, у друзей, сочувствующих его необычным замыслам. Иван Александрович Казанский — служащий казначейства, учитель Сергей Евгеньевич Чертков, купец Николай Поликарпович Глухарев складываются по тридцать рублей. Помогает один из братьев Циолковского, что-то добавляет и сам Константин Эдуардович. Как говорится, «с миру по нитке — голому рубашка». Циолковский заказывает Московской типографии М. Г. Волчанинова свою первую книгу: «Аэростат металлический управляемый».

А затем наступает день, наполняющий молодого учителя ощущением блаженства. Ему приносят оттиски, и он приступает к правке корректуры книги.

Но счастливый день наступил уже после того, как нарушилась привычная размеренная жизнь и семья Циолковских переехала из Боровска в Калугу. Переезд произошел неожиданно — Константина Эдуардовича перевели по службе. Почему? Этого никто не знает. То ли помогло вмешательство Столетова? То ли (если верить Варваре Евграфовне) смотритель Калужского училища Рождественский, наслышавшись о Циолковском хорошего, решил перевести его в Калугу? Высказывания Константина Эдуардовича и его близких крайне противоречивы. Бесспорно лишь одно: известие о переводе нагрянуло неожиданно и не вызвало у Циолковского большого восторга.

По-видимому, решающую роль сыграли отношения с начальством и некоторыми учителями. Отношения эти, как мы знаем, были не из лучших. «Они брали взятки, продавали учительские дипломы сельским учителям и т. д., — писал Константин Эдуардович. — Я ничего долгое время не знал, по своей глухоте, об этих проделках. Потом все же по мере возможности препятствовал нечестным поступкам. Поэтому товарищи мечтали сбыть меня с рук. Это и совершилось со временем».

Но независимо от причины перевода пришлось переезжать. Спешно продаются вещи — с собой будет взято лишь самое необходимое. Приходят прощаться ученики. Не без грусти расстаются они с любимым учителем. Кто-то из друзей засовывает в лубяной возок коробку с конфетами, другой приносит икону святого Константина и произносит прочувственную речь. Ученики хором поют «Многая лета». Все машут руками.

— Трогай с богом! — говорит Варвара Евграфовна вознице.

И семейство Циолковских навсегда расстается с Боровском.

В возке душно. Варваре Евграфовне становится плохо. Ничего не сделаешь, надо терпеть, терпеть хотя бы до Малоярославца. В Малоярославце, ближайшем городе на пути к Калуге, остановка. Константин Эдуардович, изрядно уставший от дорожных хлопот, бежит к станционному смотрителю. Договорился. Возок заменили двумя открытыми санями. Стало прохладнее, но сказать, чтобы приятнее, — едва ли. Сани бросает на ухабах, заносит в сугробы.

Но вот в ночной темноте вспыхнул огонек. Один, второй, третий... С каждой минутой огоньков становилось все больше и больше. Путникам казалось, что огромный город, притаившийся во мраке, вдруг решил посмотреть на них всем множеством глаз. Впрочем, после Боровска Калуга могла показаться огромной. Одних церквей святого Георгия в ней было три. Квартира, заранее снятая для Циолковских их друзьями, размещалась напротив одного из Георгиев.

Путники изрядно проплутали по городу, прежде чем добрались до долгожданного тепла. Но вот они и дома. Убаюкивающе-ласково кипит самовар. Дома... Согрелись чайком, разморенные дорогой Циолковские рады, что большая часть хлопот уже позади. Еще день, другой, и жизнь входит в привычную колею.

6. ЛЮДИ РАЗНЫХ МИРОВ

Снова за формулы. Снова за чертежи и расчеты. Техническое общество осудило его проект. Плоха конструкция? Ну что ж, он готов исправить свою ошибку.

Если раньше Циолковский имел одного противника — неизвестность, то теперь его врагами стали живые, конкретные люди. Деятели VII отдела представлялись холеными надутыми господами в чинах и орденах, не пожелавшими обратить внимания на его проект — проект маленького человека. Стоило ему представить себе этих господ, как усталость словно рукой снимало. Он готов ночи просиживать напролет, отказывать себе в самом необходимом, лишь бы доказать своим обидчикам их неправоту.

Оружие Циолковского — знания и неиссякаемое воображение. День ото дня все больше заметок в его рабочих тетрадях. Растет и ширится вторая часть работы «Аэростат металлический управляемый». Вскоре после переезда в Калугу она увидела свет.

Перелистывая эту книгу, Циолковский отчетливо представлял себе картину полета. Воздушный корабль окажется под воздействием самых различных сил. Аэронавту придется нелегко. Ежесекундно действовать рулями — работа нелегкая. А причин для неожиданных отклонений хоть отбавляй: тут и перемещение грузов внутри корабля, и воздушные токи, и изменение силы тяги за счет тех или иных кратковременных неисправностей мотора. Так сам собой напрашивался вывод об автоматически действующем руле. Но можно ли заставить руль отклоняться без участия аэронавта?

В ту пору еще никто не сумел найти ответ на подобный вопрос. Более того, вряд ли кто-либо даже его задавал. Циолковскому пришлось быть самостоятельным во всем, прежде чем он придумал невиданный прибор — «регулятор устойчивого направления оси».

Не зря говорят: «Мал золотник, да дорог». Новый прибор потребовал от своего создателя незаурядной изобретательности. Прежде всего пришлось изобрести чувствительный элемент, способный сообщать регулятору об изменении положения аэростата. Эта обязанность была возложена на небольшую дугообразную трубку с ртутью. Стоило аэростату чуть-чуть наклониться, как ртуть перемещалась и замыкала контакты. Мгновенно включался генератор электричества, работавший от мотора аэростата. Генератор приводил в действие насос, гнавший воду по длинной трубе, вдоль продольной оси воздушного корабля. Тяжесть воды выравнивала аэростат. И все это происходило само собой, без вмешательства человека.

На современный автопилот, хитроумное и идеально точное устройство, регулятор устойчивого направления оси походил не более, чем неандертальский человек на английского лорда. Но, не зная фрака или смокинга, неандерталец не был обезьяной. Автоматический стабилизатор, предложенный Циолковским, вряд ли ответил бы требованиям сегодняшней авиации. Но он с лихвой обладал тем, что вправе мы спросить с предка обширной семьи такого рода приборов. Регулятор должен был действовать автоматически, реагировать с достаточной чуткостью и быстротой. И, право, он был ничуть не хуже первых автопилотов фирмы Сперри, появившихся в 1909—1913 годах. А ведь среди автопилотов долгое время именно они считались патриархами. Автомат Циолковского старше первенцев фирмы Сперри на пятнадцать-двадцать лет. И можно без преувеличения сказать, что его создатель открыл путь к решению важной задачи — снабжению летательного аппарата электроэнергией за счет использования авиационного двигателя.

Автопилот — первый полезный плод безудержного увлечения Циолковского дирижаблями. Что же касается остальных результатов этой страсти, о них пойдет речь впереди. Сначала надо закончить рассказ о войне с VII отделом Русского технического общества. Война эта продолжалась в общей сложности около двенадцати лет.

15 января 1893 года Е. С. Федоров снова докладывает в заседании VII отдела о дирижабле Циолковского. Он по-прежнему тверд в своем отрицании аппаратов легче воздуха, по-прежнему доброжелателен и корректен по отношению к Циолковскому. Федоров верит в искренность замысла калужского изобретателя и всячески старается разъяснить ему допущенные в проекте просчеты. Федорова (уже не без раздражения) поддерживает А. М. Кованько. К ним присоединяется и третий оппонент — М. М. Поморцев. Запомните эту фамилию. О схватке Циолковского с Поморцевым, особенно плодотворной для отечественной науки, речь пойдет впереди.

Готов ли Циолковский к грядущим боям? Пожалуй, да. Ведь, разрабатывая свой проект цельнометаллического аэростата, Константин Эдуардович не закрывал глаз и на возможности иных летательных аппаратов. Напротив, он проявлял к ним немалый интерес. Свидетельство тому работа «К вопросу о летании посредством крыльев». Написанная в 1890—1891 годах, она сразу же получила признание. При содействии Н. Е. Жуковского ее первая часть — «Давление жидкости на равномерно движущуюся плоскость» — появляется в 1891 году в IV томе Трудов Отделения физических наук Общества любителей естествознания. Московские ученые не забыли провинциального коллегу, четыре года назад докладывавшего о своем цельнометаллическом аэростате. Неспроста написал Циолковский в подзаголовке рукописи: «Приношу живейшую благодарность А. Г. Столетову и Н. Е. Жуковскому, указавшим мне на значение моего труда среди других трудов такого же рода».

В ту пору Николай Егорович Жуковский еще

не создал своей теории подъемной силы. Но поиски уже шли. И схема обтекания, выдвинутая Циолковским (а он выдвинул ее в своей работе), для Жуковского куда ближе к истине, нежели схема Ньютона *.

Циолковский еще не пользуется словом «вихрь», которым вскоре начнет оперировать Жуковский, создатель теории подъемной силы. Но, по существу, он пишет о вихре, указывает на существование сферы жидкости, обтекающей тело, увлекающей за собой все новые и новые частицы.

Пытаясь разъяснить вихреобразный характер движения жидкости вокруг пластинки, Циолковский иллюстрирует его простым примером: «Стоит только провести веслом по спокойной реке, как это делается при катании на лодке, чтобы убедиться в справедливости этого теоретического вывода».

Мог ли Жуковский остаться равнодушным к такого рода выводам? И легко понять Николая Егоровича, когда в своем отзыве А. Г. Столетову он писал: «Сочинение г. Циолковского производит приятное впечатление, так как автор, пользуясь малыми средствами анализа и дешевыми экспериментами, пришел по большей части к верным результатам... Хотя большинство этих результатов уже известно, но тем не менее оригинальная методика исследования, рассуждения и остроумные опыты автора не лишены интереса и, во всяком случае, характеризуют его как талантливого исследователя...»

Но, повторив многие выводы своих предшественников (что сделаешь, когда приходится работать, не имея под рукой библиотеки!), Циолковский на добрых три десятка лет обогнал современных ему ученых по весьма существенному вопросу. Он был первый, кто подметил роль «продолговатости пластинки» (сегодня мы называем эту величину удлинением крыла) в определении величины аэродинамической силы. Константин Эдуардович пришел к выводу: влияние

---

* Ньютон считал, что сила сопротивления представляет собой результат ударов, которые наносят обтекаемому телу частицы воздуха.

«продолговатости» на величину аэродинамической силы очень велико. Так утверждала не только чеканная логика формул, но и результаты опыта, которым удалось эти формулы проверить.

Итак, предсказание Е. С. Федорова о том, что «г. Циолковский со временем может оказать большие услуги воздухоплаванию», сбылось довольно быстро. Однако это ничуть не сблизило их точки зрения. И причиной тому не только принципиальные научные расхождения.

Глубину пропасти, разделявшей мир Федорова и мир Циолковского, ощущаешь лишь после знакомства с так называемым «делом Шварца». Начало этого «дела» можно исчислять с того дня, когда в 1892 году русский военный агент в Австрии полковник Д. П. Зуев сообщил Главному штабу, что австрийский изобретатель Давид Шварц предлагает построить прибор для управления воздушными шарами. На донесении тотчас же появилась резолюция военного министра: «Пусть приезжает для производства опытов...» Позорная эпопея постройки в Петербурге цельнометаллического аэростата, не имевшего даже серьезно разработанного проекта, началась.

Эта эпопея особенно постыдна еще и потому, что в специальной комиссии для контроля над работой австрийского изобретателя участвовали противники Циолковского — М. М. Поморцев и А. М. Кованько. (К чести Е. С. Федорова, заметим, что к работам Шварца он никакого отношения не имел.) Как и следовало ожидать, Шварц провалился. Аэростат его потерпел аварию, даже не поднявшись в воздух. Оболочка деформировалась при наполнении, и газ пришлось выпустить в атмосферу.

Сбежав из Петербурга в Германию, Шварц получил здесь поддержку владельца алюминиевого завода. Обогащенный опытом в Петербурге, он строит новый экземпляр дирижабля. На этот раз (уже после смерти Шварца) дирижабль отрывается от земли. И хотя первый полет не принадлежал к числу удачных, отставной кавалерийский генерал граф Ферди-

нанд Цеппелин, присутствовавший на аэродроме, поверил в будущность жесткого воздушного корабля. Цеппелин приобрел у вдовы Шварца патент, и вскоре один за другим появляются знаменитые немецкие дирижабли — цеппелины, просуществовавшие ни много, ни мало до 1940 года.

Естественно, что эта история не могла оставить Циолковского равнодушным. Опыты Шварца, поначалу секретные, вскоре получили огласку. Спустя несколько лет в статье «Успехи воздухоплавания в XIX веке», опубликованной журналом «Научное обозрение», Константин Эдуардович подверг их жестокой критике. «Надо еще удивляться, — писал он, — как не рассыпался сразу аэростат Шварца, не приспособленный совсем к изменению объема и формы, что составляет одно из необходимейших условий безопасного существования металлического воздушного корабля... Зачем Шварц своему металлическому аэростату придал грубую форму горизонтального цилиндра, спереди замкнутого полушаром, а сзади конусом?.. Естественно неведение публики и печати, если даже сами изобретатели не соблюдают даже самых примитивных правил при построении аэростатов...»

Трудно предположить, что Шварц ничего не знал об аэростате Циолковского. Он часто общался с Кованько и другими людьми, осведомленными о проекте боровского учителя *. Мысль о том, что его идеи питали чужой проект, доставила много огорчений Циолковскому. Идея, за которую он ратовал, казалась фантастичной эрудированным специалистам. Впрочем, это не помешало ей в значительной степени воплотиться в немецких цеппелинах, о достоинствах которых долгие годы громогласно трубила пресса. Да, Циолковскому и его оппонентам трудно было понять друг друга. Они были людьми разных миров.

---

* В то время как дирижабль Шварца был военной тайной, о проекте Циолковского (я отмечал это выше) можно было прочесть даже в газетах. Отнюдь не секретным документом была книга Циолковского «Простое учение о воздушном корабле и способе его построения».

Заговор молчания, окружавшего первый труд Циолковского, приносил ему много горя. Научный сотрудник Музея Циолковского в Калуге В. С. Зотов опубликовал недавно в своей книге «У истоков космической эры» рассказ об открытке, найденной в 1960 году на чердаке дома Циолковского при обследовании прочности перекрытий. Эта открытка, посланная 28 апреля 1893 года Константину Эдуардовичу от известной книготорговой фирмы М. О. Вольф, заслуживает того, чтобы привести ее полный текст. Вот он:

«Милостивый государь!

В ответ на Ваше почтенное письмо имеем честь сообщить, что со времени последнего расчета, т. е. с 6/XI-92 года продано нами Вашего издания 7 экз. «Металлический аэростат».

Таким образом у нас имеется налицо:

В Москве	— 377 экз.
В СПБ	— 10 »
6/XI—1892 уплачено за 6 экз.	— 6 »
Продано	— 7 »
1892 г. 21/V поступили	400 экз.

С почтением за Т-во Вольф (подпись)».

Маленькая, короткая открытка. Но как страшна ее арифметика! За год — с 21/V 1892 по 28/IV 1893 года — одна из солиднейших в России книготорговых фирм сумела продать всего лишь 13 экземпляров!

7. ЛЕГЧЕ ИЛИ ТЯЖЕЛЕЕ ВОЗДУХА!

Две схватки между Циолковским и VII отделом Русского технического общества — в 1890 году, когда Менделеев переслал туда проект аэростата, и в 1893 году, после выхода в свет брошюры о цельнометаллическом аэростате, — закончились вничью. Каждый из противников остался при своем мнении, не отступив ни на шаг. Но ничто не проходит бесследно. Внесли свою лепту в творчество Циолковско-

го и эти ожесточенные споры. Они породили желание изучить аппараты тяжелее воздуха, которые так рьяно защищали его оппоненты, проанализировать возможности самолета.

Константин Эдуардович читал в журналах о смелых полетах Лилиенталя. Знал он и точку зрения немецкого исследователя: прежде чем строить летательные аппараты, надо освоить искусство полета. Было известно Циолковскому и о широких экспериментах изобретателя пулемета Максима, пытавшегося построить огромный тяжелый самолет. Ну, а коль неглупые люди пытаются строить аэропланы, заключил он, надо составить об этих попытках и собственное суждение. Таково было неизменное правило Циолковского. И на этот раз он не собирался делать из него исключения.

Последовательно, шаг за шагом, начал анализировать Константин Эдуардович возможности самолета. Уж очень хотелось выяснить, по плечу ли летательной машине тяжелее воздуха тягаться с полюбившимся ему аэростатом?

Противники Циолковского начисто зачеркивали целесообразность аэростата. Но Константин Эдуардович далек от того, чтобы платить той же монетой. И не случайно, написав в 1894 году статью «Аэроплан или птицеподобная (авиационная) летательная машина», он заметил, что главные выводы были сделаны им еще в 1890 году. Иными словами говоря, Циолковский не упускал из поля зрения аэропланы даже в ту пору, когда его влюбленность в аэростаты достигла апогея.

Подобно Менделееву и Жуковскому, своим духовным наставникам в теории полета, Циолковский — противник рабского подражания природе. Ему известны многочисленные опыты с машущими крыльями, но он не верит в них. Вряд ли эти опыты приведут к успеху. И дело не только в том, что машущие крылья конструктивно сложны. Взлет потребует гигантской мощности, если к взмахам крыльев не прибавить поступательного движения летательного аппарата.

Итак, скорость! Ее значение несомненно. Циолков-

ский видит в ней одновременно и союзника и врага, понимает, что скорость определяет собой величину не только подъемной силы, но и сопротивления. «Сопротивление среды, — замечает он, — будучи при малых скоростях едва заметно и пренебрегаемо, становится невыносимым бременем при очень быстром поступательном движении. Эти выводы должны несколько охладить наш пыл и увлечение авиационными приборами. Тем не менее невозможно удержаться, чтобы не сделать точных расчетов для определения степени выгоды и условий полета».

В этом противоречии весь Циолковский. Ему действительно трудно удержаться. Страстная вера в аэростаты борется с желанием заглянуть в неизведанное. Он стремится постичь секреты аэропланов и одновременно жаждет разобраться в том, что несколькими строчками ниже с пренебрежением назовет «модным вопросом». Но Циолковский не был бы истинным ученым, если бы потребность к исследованию не одержала верх над слепой верой, над предвзятостью мнения.

Предпослав упоминавшиеся выше рассуждения о роли скорости для аппаратов тяжелее воздуха, ученый набрасывает облик крылатой машины. Прообраз его аэроплана — парящая птица или жесткокрылый жук. Два винта в головной части создадут необходимую для полета тягу. Вместо мускулов — взрывные бензиновые двигатели, охлаждаемые потоком встречного воздуха. Вертикальный и горизонтальный рули заменят хвостовое оперение, которым наделила птиц природа.

Все продумано в этой схеме. Горизонтальная часть руля «будет управлять наклонением снаряда к горизонту, вторая — направлением его к меридиану... Желательно, чтобы оба руля действовали автоматически, как это теперь собираются устраивать для пароходов».

Жук, стальной, жесткокрылый жук — вот образ, которым исследователь пытается закрепить у читателей представление о придуманном им воздушном снаряде. То, что аэроплан не совсем похож на жука,

не смущает Циолковского: «Не считайте, однако, это очень печальным, — пишет он, — потому что и локомотив не есть точная копия лошади, а пароход — рыбы».

Обгоняя время, увлекаясь и подчас удивляясь собственным выводам, трудится исследователь. И происходит чудо: вместо посрамления аэропланов рождается гимн их будущего торжества. Легко понять редактора первого тома Собрания сочинений Циолковского Н. Я. Фабриканта, который написал, что этот труд, «бесспорно, составляет эпоху в развитии авиационной техники».

Да только ли авиационной? «Ракеты выращены и вскормлены под заботливым крылом самолета», — сказал однажды известный советский конструктор А. И. Микоян. Это еще раз подчеркивает, что Циолковский в XIX веке заблуждался, полагая, что путь к космической ракете лежит не через аппараты тяжелее воздуха, а через управляемый аэростат.

Однако, отмечая эту недооценку аэропланов (а умолчать о ней не могу, ибо объективность — святой долг биографа), хочу подчеркнуть и другое. Время заставило Циолковского пересмотреть свою точку зрения на аэростат и аэроплан как ступени, предшествующие ракете.

В 1926 году, намечая план работ по освоению космоса, он подчеркивал, что следует идти от известного к неизвестному, от швейной иголки к швейной машине, от ножа к мясорубке. «Так и мы думаем перейти от аэроплана к реактивному прибору — для завоевания солнечной системы».

На рубеже XIX и XX веков Циолковский отнесся к самолету предвзято. Эта предвзятость побудила его исследовать проблему создания аэроплана особенно обстоятельно и всесторонне. Прежде всего он много раз подчеркнул значение аэродинамических форм: «Нужно придавать снаряду возможно более острую и плавную форму (как у птиц и рыб) и не давать крыльям очень больших размеров, чтобы не увеличивать чрезмерно трения и сопротивления среды».

Нет, ему не по душе аэродинамический облик громоздких конструкций, избранных Максимом и Лилиенталем.

«Никаких летающих этажерок! Никаких мачт! Никаких расчалок! Разные мачты и тяжи создадут большое сопротивление», — говорит сам себе Циолковский, и этот вывод примерно на четверть века опередил воззрение десятков конструкторов с мировыми именами.

Свободнонесущий моноплан, за который ратовал Циолковский, вошел в практику самолетостроения лишь в двадцатых годах XX столетия.

Но свободнонесущее крыло не исчерпывает открытия Циолковского. Ведь самолет, который он набросал, не просто свободнонесущий моноплан, а моноплан типа «Чайка». Эту схему применили на практике в тридцатых годах нынешнего столетия, через десяток лет после появления первых свободнонесущих монопланов. «Чайка» показала несомненные аэродинамические преимущества перед своими предшественниками.

Оппоненты из VII отдела упрекали Циолковского: проект аэростата конструктивно слаб. Но дай бог им понимать самолет так, как понял его этот убежденный поборник газовых воздушных кораблей.

Он продумал взлет и посадку. Предусмотрел «выдвигающиеся внизу корпуса» колеса (к слову сказать, колесного шасси не имел появившийся спустя полтора десятка лет самолет братьев Райт). Указал, что взлетать и садиться надо против ветра. Из полетов планеров Лилиенталя с характерным для них акробатическим балансированием в воздухе сделал вывод о том, что аэроплану понадобится автоматический регулятор для поддержания равновесия.

Циолковский вновь возвращается к мысли об автопилоте. Но новый автопилот отнюдь не повторение того, который предлагался год назад для аэростата. «Мне кажется, — пишет ученый, — для аэроплана следует употребить как регулятор горизонтальности маленький, быстро вращающийся диск, укрепленный

на осях таким образом, чтобы его плоскость могла всегда сохранять одно положение, несмотря на вращение и наклонение снаряда. При быстром, непрерывно поддерживаемом вращении диска (гироскоп) его плоскость будет неподвижна относительно снаряда».

Поразительное техническое чутье! Именно гироскоп — основа современных автопилотов.

Отвлечемся на миг от нашего рассказа, и мы увидим, какое плодотворное зерно бросил авиационной практике Циолковский, вернувшись к идее автоматического пилота. Трудно, да, пожалуй, просто невозможно переоценить роль этой идеи. Развитие техники наделило ее огромной силой. Ни скоростная авиация, ни ее наследница — ракетная техника немыслимы без автоматики. Без нее человек никогда бы не пробился в область тех грандиозных скоростей, где сегодня он полновластный хозяин.

Развивая идею Циолковского, современные конструкторы создали не только автопилот, но и автоматы, присматривающие за двигателем. Однако и этого мало. Даже при автоматических системах обобщения информации, которую получает летчик, требуется время, а за 0,5—0,7 секунды, необходимых летчику, чтобы прореагировать на сигналы приборов, околозвуковой самолет пролетает 150—220 метров. И тогда на самолеты потянулись счетно-решающие устройства. Тягаться с ними в быстроте действия человеку просто бессмысленно. Электронные математики обрабатывают сигналы приборов, быстро и уверенно отдают необходимые команды.

Современные автоматы воздушных кораблей впитали в себя и достижения кибернетики. За последнее время появились системы, приспосабливающиеся к различным, зачастую совсем не похожим друг на друга условиям полета. Таковы плоды замечательного открытия, сделанного Циолковским еще на заре авиации.

Разумеется, гироскопический автомат далеко не исчерпывает того нового, что раскрыла в 1894 году читателям журнала «Наука и жизнь» эта работа.

Интересны и новы для авиационной практики рассуждения Циолковского о равнопрочном крыле, о необходимости уменьшать его толщину от корня к концевым частям, о металлических пустотелых трубках как основном элементе конструкции. Авиация придет к этим трубкам через эпоху бамбука. А Циолковский перешагнул через ступень бамбуковой авиации. Он делает далеко идущие выводы, анализируя лучшие конструкции своего времени. Не случайно напоминает он читателю о нашумевшей тогда Эйфелевой башне. Ведь если покрыть эту башню чехлом, ее средняя плотность приблизится к средней плотности крыла, за которое он ратует.

Когда проект цельнометаллического аэростата обсуждался в Техническом обществе, Кованько упрекал Циолковского в недостаточной осведомленности о достижениях в области двигателей. Своим исследованием аэроплана Константин Эдуардович отвечает бравому генералу от воздухоплавания:

«У меня есть теоретические основания верить в возможность построения чрезвычайно легких и в то же время сильных бензиновых или нефтяных двигателей, вполне удовлетворяющих задаче летания».

Выводы Циолковского ошеломляющи! Но даже им не под силу опрокинуть власть безграничной веры в дирижабли. Отсюда оговорки, которыми ученый пытается ослабить результаты своих расчетов. Подсчитав возможный вес конструкции и мощность, необходимую для полета аэроплана при тех или иных условиях, он заключает: «Отсюда видно, как трудно устраивать корабли, поднимающие значительное число воздушных путешественников. Между тем как самый громадный теоретический аэростат, при условиях гораздо менее натянутых, поднимает до 600 пассажиров, требуя на каждого не более 1 л. с. и двигаясь со скоростью 62 км/час... во сто раз больше пассажиров и во сто раз меньше энергия двигателей: во сто раз большая возможность исполнения и во сто раз меньшие расходы на путешествие...»

Еще раз, подтверждая прочность своих убеждений, Циолковский спустя несколько десятилетий

писал: «В 1894 году я отдал последнюю дань увлечения аэропланом, напечатав в журнале «Наука и жизнь» теоретическое исследование «Аэроплан», но и в этом труде я указал на преимущества газовых, металлических, воздушных кораблей».

Вот тут бы, после опубликования статьи об аэроплане, VII отделу самое время всерьез заняться Циолковским. Взять бы этот труд, проанализировать, поспорить. Но нет! Петербургских специалистов не интересует калужский учитель. Они не обращают на новую работу ни малейшего внимания.

Итак, Циолковский забыт. Забыт преднамеренно. Но упрямый учитель не упускает случая напомнить о себе VII отделу. Этот случай дал ему Михаил Михайлович Поморцев — тот третий оппонент, что присоединился в 1893 году к Федорову и Кованько при вторичном обсуждении проекта цельнометаллического аэростата.

Образованный артиллерийский офицер, отличный математик, Поморцев принадлежал к числу весьма уважаемых членов Русского технического общества. По окончании Академии генерального штаба он был прикомандирован к Пулковской обсерватории. Начав там свою деятельность с занятий высшей геодезией, перешел затем к вопросам метеорологии. Под влиянием Менделеева Поморцев серьезно занялся метеорологией. Он использовал для научных наблюдений воздушные шары, совершив около сорока полетов.

Однако пионер аэрологических исследований и отнюдь не заурядный ученый не верил в будущность дирижаблей. В 1896 году он высказал свои взгляды в книге «Привязной свободный и управляемый аэростат», подкрепив их подробными и обстоятельными расчетами. Разумеется, Циолковский ознакомился с этой книгой. А прочитав ее, обнаружил грубую ошибку, допущенную автором. Дело в том, что Поморцев по рассеянности спутал в одном из расчетов диаметр с радиусом. Казалось бы, пустяк, описка, но последствия ее оказались разительными. Логика Поморцева рухнула, как дом, из-под которого вытащили фундамент.

«Что написано пером, того не вырубишь топором!» Прочитав письмо Циолковского, опубликованное в журнале «Технический сборник», Поморцев буквально схватился за голову. Что делать?!. Как избавиться от позора? Михаил Михайлович заторопился в книжные магазины Петербурга, куда он передал для комиссионной продажи свой труд. Скорее собрать злополучные книги! Собрать, изъять и уничтожить! Но, как ни спешил извозчик в ожидании богатых чаевых, скупить все книги Поморцев не успел. Сделало свое дело и письмо Циолковского. История приобрела нежелательную для VII отдела огласку.

3 ноября 1896 года газета «Калужский вестник» напечатала научный фельетон Е. Ф-ва «К вопросу об управляемых аэростатах». Изложив историю схватки с Поморцевым, автор заканчивал свою статью так: «Работа г. Циолковского, видимо, есть плод солидного труда, выражена весьма определенно и заслуживает того, чтобы ею занялись не только «рассеянные» люди».

Но, разумеется, дело было не только в вопиющей рассеянности Поморцева. Расхождения оказались куда серьезнее. Вместе со своими товарищами по VII отделу Поморцев старался доказать, что причина большого сопротивления дирижаблей — высокие аэродинамические коэффициенты. Восстав против такой точки зрения, Циолковский твердо решил «производить опыты по сопротивлению воздуха, защищая управляемость аэростата».

8. У КОЛЫБЕЛИ НОВОЙ НАУКИ

Стремясь защитить дирижабли, Константин Эдуардович приступил к изучению сопротивления воздуха. А получилось наоборот: незаметно для самого себя он продолжал прокладывать дорогу самолетам. Ведь опыты по исследованию сопротивления нужны были им не меньше, а быть может, даже больше, чем дирижаблям.

Конечная цель исследований не оставляла сомнений. Нужно было научиться измерять аэродинамиче-

ские силы, те силы, что возникают при встрече потока воздуха с моделью. Если знать величину этих сил, можно вычислить затем коэффициенты, показывающие аэродинамическое совершенство модели.

Хитрая задача. Но Циолковский раскусил тот твердый орешек, к которому никто до него не сумел подступиться. Секрета из своей методики он делать не стал. В брошюре «Железный управляемый аэростат на 200 человек, длиной с большой морской пароход» ученый рассказал о найденном решении.

Логика Циолковского подкупающе проста. Измерить — значит сравнить, сопоставить с чем-то уже известным. Известно лишь одно — сопротивление плоской пластинки. Формулу для его вычисления Константин Эдуардович вывел в 1891—1892 годах. Но придумать способ измерения — только половина дела. Вторая, не менее сложная — осуществить этот способ. Циолковский недолго ломал себе голову. Он решил воспользоваться рычагом. Заметим, у рычага была отменная рекомендация — весы. Их безотказность и точность были проверены веками: на одном конце коромысла груз, на другом — чашка с гирями. Нечто подобное предложил и Циолковский. На одном конце стержня модель, на другом — плоская пластинка, выполнявшая обязанность гирь. Орудуя ножницами, Циолковский подстригал пластинку. Он менял тем самым ее сопротивление и добивался равновесия стержня. Этот рычаг, позволявший определять величину подъемной силы и сопротивления, вошел в историю науки под названием аэродинамических весов.

Итак, вскарабкавшись на крышу, Циолковский испытывает на ветру свои модели. Затем подсчитывает возникшее сопротивление и вычисляет аэродинамический коэффициент модели. Из литературных описаний, оставленных Циолковским, было известно, что и модель и плоская пластинка во время опыта размещались внутри двух параллельных труб, укрепленных на треноге. Как выглядела эта установка, можно было лишь догадываться. Никогда и нигде не было

опубликовано ее фотографии, а такой снимок, как выяснилось, существовал.

Вы можете посмотреть его на вклейке — обычную любительскую фотографию, вероятно сделанную самим Константином Эдуардовичем.

Он вынес во двор и установку и модели, положил их на гнутый «венский» стул и сфотографировал. Этот редчайший снимок впервые появился в этой книге. Обратите внимание на подпись, которой сопроводил его Циолковский. Из нее совершенно ясно, что фотография сделана для иллюстрации работы «Железный управляемый аэростат на 200 человек».

Разумеется, точность первых аэродинамических экспериментов оставляла желать много лучшего. К тому же ветер часто менял свое направление и силу, осложняя исследования. Но даже грубые, далеко не совершенные опыты раскрыли глаза на многое. Самое главное — их результаты совпали с предварительными подсчетами.

О, как обрадовался Циолковский! Поморцев и другие его противники считают сопротивление аэростатов громадным. Теперь их теоретические выводы разбиты, опыты показали, что сопротивление не так уж значительно, да к тому же чем быстрее летит аэростат, тем меньше коэффициент сопротивления. Циолковский чувствует себя победителем. И, согласитесь, у него есть для этого все основания. Нет, не зря лазил он по крышам, едва удерживаясь при порывах сильного ветра.

Сомнений нет. Опыты надо продолжать. Продолжать, чтобы добиться уточнения первых, пока еще очень грубых результатов. Константин Эдуардович понимает: пора отказаться от ветра. Слишком изменчив и чересчур ненадежен ветер для тех экспериментов, о которых мечтает ученый. И исследователь решает: он построит «воздуходувку» — установка, которую мы назовем сегодня аэродинамической трубой, заменит естественный воздушный поток искусственным.

Но извечный барьер бедности не взят Циолковским. Деньги... Их нужно много. Сотни рублей...

Более чем скромный бюджет семьи урезан до крайности. Откуда же взять деньги? Циолковский перебирает вероятные возможности — и вдруг вспоминает: Русское физико-химическое общество! С какой теплотой оно встретило его первые работы! Конечно, там оценят новый замысел провинциального учителя. Ведь и тогда, в 1881 году, общество искренне стремилось ему помочь.

Скорее за перо и бумагу! Скорее послать письмо в Петербург. Надежда подхлестывает ученого, торопит его. Исследователю не терпится завершить свой замысел. Его планы скромны. Для их осуществления он просит всего лишь двести рублей. Но общество не торопится выдать эти деньги. Оно составляет специальную комиссию. Пусть члены этой комиссии — Д. К. Бобылев, В. В. Лермонтов и И. В. Мещерский — запросят господина Циолковского о его намерениях и решат, стоит ли субсидировать его опыты. Ведь касса общества крайне скудна...

Циолковский отвечает обширным, исчерпывающим, хотя и весьма осторожным письмом. Аэродинамические опыты — лишь часть его боевых действий против VII отдела Русского технического общества. Ну, а коль война, так должны быть и военные тайны. Он готовит своим научным противникам сокрушительный удар и, разумеется, не хочет преждевременно разглашать свои стратегические планы. «Прежде всего, — пишет он, — покорнейше прошу г. г. многоуважаемых членов комиссии, дав свое мнение обществу, не сообщать ничего и никому о моих работах и планах до окончания их и напечатания».

Воинственный пыл Циолковского не остыл. И желание доказать неправоту оппонентов из VII отдела не покидает его ни на минуту. «Некоторые авторы по сопротивлению (г. Поморцев), — читаем мы в письме, посланном комиссии, — пренебрегают значением кормовой части тела и трением воздуха (даже для продолговатых тел). Я сделаю опыты, которые выяснят этот спорный вопрос».

Да, комиссия могла составить ясное представление и о будущем приборе Циолковского и об опытах,

которые он хочет поставить. Константин Эдуардович дал весьма ясную схему будущей аэродинамической трубы. Падающий груз приведет во вращение колесо, разместившееся в улиткообразном раструбе. Гонимый лопастями колеса, поток воздуха вырвется из раструба и будет обтекать установленную перед ним модель.

Для измерения величины силы сопротивления предусматривалось хитроумное устройство: закрепленная на небольшой деревянной подставке модель плавала на поверхности воды, налитой в жестяной ящик. Ниточка связывала подставку с проволочным маятником. По отклонению маятника и предстояло судить о величине измеряемого сопротивления.

Как будто бы все продумано, но вывод комиссии совершенно неожидан. Нет, господин Циолковский ничего не добьется. Чтобы получить результаты, интересные для науки, нужны опыты в значительно большем масштабе, а для них у общества нет денег.

Циолковский огорчен. Поддержка нужна ему как никогда. Большие и важные открытия совсем близко. Он подошел к ним вплотную. Кажется, только протяни руку — и срывай плоды напряженных размышлений. Но все обрывает холодная, беспощадная фраза: «Денег нет!»

И все же труба построена. Построена ценой переутомления, недоедания всей семьи, отказа от самого насущного. Константин Эдуардович приступает к новой серии аэродинамических опытов.

Во многих книгах и статьях можно прочитать, что труба Циолковского была первой в России. Это не совсем верно. Строго говоря, Константин Эдуардович имел предшественника. Аэродинамическую трубу построил в 1871 году в Петербурге военный инженер В. А. Пашкевич. Впрочем, это ничуть не умаляет заслуг Циолковского. Пашкевич занимался вопросами баллистики. Циолковский же был первым в нашей стране человеком, использовавшим «воздуходувку» для поиска новых закономерностей полета с малыми скоростями. Короче, поборник дирижаблей стал одним из основателей экспериментальной аэродинамики.

Все было сделано в полном соответствии с первоначальным замыслом. Просто и бесхитростно, но зато богато по результатам. Константин Эдуардович исследовал около ста моделей самой различной формы, выклеенных из толстой рисовальной бумаги. К сожалению, ни одна из них не сохранилась. Мы знаем, как они выглядели, лишь по фотографии, сделанной самим Циолковским.

Несколько слов по поводу этой фотографии. Изобилие моделей на снимке Константин Эдуардович комментирует весьма скромной надписью на обороте: «Жалкие остатки моделей, уничтоженных наводнением 1908 года». Этот снимок отлично характеризует масштабы опытов Циолковского. Примечателен он и другим — конвертом, из которого извлечен. Адрес не требует комментариев: «Москва, Чистые пруды, Мыльников пер., д. Соколова. Его Превосходительству Николаю Егоровичу Жуковскому». А штемпель, погасивший почтовую марку, уточняет: снимок послан 6 мая 1910 года.

И все же первые эксперименты не дали удовлетворения. Хотелось большего — развить и углубить начатые опыты. Возможности трубы ограничены. Нужно строить новую, большую по размерам, более совершенную. И снова (в какой уже раз!) старая неотвязная трудность — денег нет! Циолковский прерывает эксперименты и принимается за математическую обработку законченных опытов.

Итоги этой работы подводит статья «Давление воздуха на поверхности, введенные в искусственный воздушный поток». В 1898 году ее опубликовал одесский журнал «Вестник опытной физики и элементарной математики».

Эксперименты Циолковского выглядят грубыми и несовершенными, но внешность обманчива. На самом деле они чрезвычайно тонки и искусны. Впервые в истории науки исследована опытным путем зависимость силы трения воздуха от скорости воздушного потока и площади поверхности обтекаемого тела. Внимательный экспериментатор подметил и роль «сопротивления кормы» в общем сопротивлении обтекае-

мого тела, которую столь рьяно отрицал М. М. Поморцев.

Константин Эдуардович абсолютно убежден в правоте своих выводов. Кто не верит — пусть проверит. Он готов повторить любой из своих опытов, гарантируя точность достигнутых результатов. Циолковский — энергичный защитник эксперимента. «Воздуходувки» должны войти в арсенал исследователей науки о полете. «Прибор, устроенный мною, — пишет ученый, — так дешев, удобен и прост, так быстро решает неразрешимые теоретические вопросы, что должен считаться необходимой принадлежностью каждого университета или физического кабинета».

Циолковский видит будущее экспериментальной аэродинамики, а потому так страстен его призыв к искателям научной истины: точно формулируйте законы сопротивления и трения! Их роль в теории аэростата и аэроплана громадна! Да и найдется ли область техники и науки, где законы сопротивления упругой среды не имели бы значения?

Если бы сегодня был жив Циолковский, он, вероятно, с большим удовольствием перечитал свои собственные слова, написанные в последние годы уходившего XIX столетия. Быть может, он приехал в один из тех научных институтов, где стоят правнуки его «воздуходувки» — сложные замысловатые сооружения. Двигатели в десятки тысяч лошадиных сил рождают в них подлинные воздушные ураганы.

Константин Эдуардович увидел бы в аэродинамических трубах макеты кварталов новых городов — архитекторов интересуют направление и сила ветров, которые подуют на улицах будущего. С интересом наблюдал бы за автостроителями, испытывающими в трубе и микролитражку «Запорожец» и многотонный самосвал, узнал бы о том, как изучается в аэродинамических трубах влияние лесозащитных полос на распределение снега на полях, на выдувание почвы.

Ему, мечтавшему о железном аэростате на 200 человек, довелось бы увидеть, как испытывают в трубах

гигантские крылатые лайнеры, за считанные часы прорезающие бескрайные просторы нашей страны, и винтокрылые машины — вертолеты, и реактивные аэропланы стратосферы, и даже ракеты — корабли безбрежного космического моря.

Различных людей увидел бы Циолковский в современных аэродинамических лабораториях. И кто знает, быть может, он вдруг сказал бы своим провожатым:

«А ведь я нисколечко не удивлен. Я всегда верил в то, что все произойдет именно так!» И ученые почтительно склонили бы голову, услышав эту реплику. Ведь он действительно так много видел через толщу лет, через трудности, которые мешали ему работать.

Из дали времен сбывшиеся мечты видны как на ладони. Но тогда все было иначе. Вглядываясь в свои схемы, в расчеты, в формулы, Константин Эдуардович старался найти ответ на один-единственный вопрос: кто же поможет осуществить все то, что хочется сделать ему в области аэродинамики? Физико-химическое общество отказало, в Русское техническое общество и обращаться не стоит. Он слывет там за неисправимого прожектера. Так куда же? И Константин Эдуардович пишет в высокую инстанцию — вице-президенту Академии наук.

Он просит компетентных господ, членов академии почтить его труды рассмотрением и оценкою. Он надеется, что она окажется благоприятной и посодействует производству новых опытов по сопротивлению воздуха.

Трудно сказать, сколь велики были эти надежды. Циолковский не ожидал от Академии наук слишком многого. Во всяком случае, обращаясь к вице-президенту, он лишь упоминает о «Вестнике опытной физики», не высылая ни экземпляра этого журнала, ни даже оттиска статьи. Однако все произошло вопреки ожиданиям. Спустя десять дней после того, как письмо было отправлено, 22 сентября 1899 года, Физико-математическое отделение Академии наук позна-

комило с ним академика Михаила Александровича Рыкачева.

Лучшего рецензента и желать было нельзя. Проблемами воздухоплавания Рыкачев интересовался на протяжении многих лет. Еще в ту пору, когда Циолковский совсем маленьким мальчиком безмятежно играл в Рязани, Михаил Александрович пытался разобраться в секретах летательных аппаратов. Тщательно изучив труды своих предшественников, он пошел по пути, намеченному академиком Я. Д. Захаровым.

Но аэрологические полеты были лишь частью исследований Рыкачева. Он искренне верил в будущность летного дела, справедливо считая, что со временем оно принесет не меньшую пользу, чем пар, электричество и мореплавание. Вот почему еще в 1870—1871 годах Рыкачев провел серьезные исследования по аэродинамике.

Нужно ли удивляться, что, прочитав по поручению Академии наук статью Константина Эдуардовича, Рыкачев понял, что имеет дело с серьезным, вдумчивым исследователем.

«Опыты эти заслуживают полного внимания академии, — писал Рыкачев в своем отзыве, — как по идее, так и по разнообразию опытов. Несмотря на примитивные домашние средства, какими пользовался автор, он достиг все же весьма интересных результатов...

По всем этим причинам производство опытов в более широких размерах и более точными приборами было бы крайне желательно, и я позволяю себе просить Отделение исполнить просьбу автора и оказать ему материальную поддержку из фонда, предназначенного на ученые потребности».

Эти соображения академик доложил в октябре 1899 года Физико-математическому отделению. Решение единодушно: просить академика Рыкачева войти в сношение с г. Циолковским, чтобы получить от него программу предполагаемых опытов вместе со сметой расходов. Однако, одобряя мысль о помощи Циолковскому, академики просили Рыкачева предупредить

калужского исследователя, что он должен быть весьма экономным. Несмотря на то, что Академия наук пышно именовалась Императорской, средства ее были весьма ограниченны.

Циолковский не принадлежал к числу тех, кто заставляет себя долго просить. И программу и соображения по поводу предстоящих расходов он выслал через неделю. «Подробной сметы представить не могу, — писал при этом Константин Эдуардович, — но думаю, что мне будет достаточно 1 000 рублей. Тем не менее я буду благодарен и за самую малую помощь, оказанную мне Академией наук. Не пренебрегите этой моей смиренной просьбой, ибо одна мысль, что я не один, дает мне нравственные силы немедленно приняться за подготовительные работы и с божьей помощью окончить их осенью 1900 года. Фотографии, чертежи и все научные результаты будут высланы...»

«Ввиду внимания, с которым отнесся к этим интересным опытам академик М. А. Рыкачев», Циолковскому предоставлено пособие. Правда, вместо 1 000 рублей выдано только 470, но и эта скромная сумма доставила Константину Эдуардовичу много радостных минут. Поблагодарив Рыкачева за доверие, он писал: «Мне было бы стыдно, если бы я не постарался оправдать его, насколько то дозволят мне мои слабые силы».

Циолковский доволен, более того — он счастлив. После обструкции Русского технического общества признание Академии наук — бесспорная победа.

В доме на Георгиевской улице в Калуге гремит молоток, звенит жесть. Строится новая, большая аэродинамическая труба.

Почти год сооружал Константин Эдуардович эту трубу. Второй год ушел на выполнение намеченной программы. Большая работа, изрядное физическое напряжение. Ведь всякий раз перед началом опыта Циолковскому приходилось поднимать к потолку тяжелый груз, который, падая, вращал вентилятор. И так изо дня в день на протяжении целого года.

Нет, это совсем не просто — в век ракет, атомной энергии и гигантских самолетов, летящих со скоростями, близкими к звуковым, подвести итоги многолетней истории управляемых аэростатов, оценить их перспективность. И, вероятно, не случайно при первом издании этой книги глава об аэростатах стала предметом споров. Положение здесь действительно спорное. Попробуйте сравнить различные воздухоплавательные проекты с их реализацией, и перед вами возникнет картина, наполненная вопиющими противоречиями.

Планы огромны, проекты разнообразны, экономические расчеты изобилуют интереснейшими и многообещающими цифрами, а вот случаи практического воплощения этих проектов, увы, единичны. Вот почему противники дирижаблей небезосновательно считают, что прогнозы Циолковского о развитии управляемых аэростатов по сравнению с его пророческими предсказаниями будущего ракет и межпланетных перелетов не сбылись и в сотой доле.

Так считают противники. А защитники? Их точка зрения наиболее полно выражена в интервью инженера Ф. Ф. Ассберга и последовавшем за ним обзоре писем в редакцию, опубликованных в «Известиях» в конце 1962 года. Отстаивая право дирижаблей на существование, Ф. Ф. Ассберг рассказал, что в годы второй мировой войны 160 американских патрульных дирижаблей провели через Атлантику 90 тысяч судов, защитив их при этом от подводных лодок.

Доказывая необходимость возрождения дирижаблей, их поборники подчеркивают большую грузоподъемность будущих воздушных кораблей, способных, как утверждают специалисты, поднять грузы до 200 тонн. Это позволит перевозить по воздуху такие негабаритные, неудобные для железнодорожного транспорта грузы, как турбины, здания, детали домен, мостов и т. д. Некоторые авторы заявляют, что один дирижабль может поднять до 3 тысяч пассажиров, то есть заменить пять поездов. При этом они

сосчитали, что дирижабль в 3 раза экономичнее самолета и в 10—12 раз экономичнее вертолета. Естественно, что, публикуя эти цифры, поборники газовых воздушных кораблей не забывают слов Циолковского: «Сделайте серебряный дирижабль, и он вам будет давать 100 проц. чистой прибыли на затраченный капитал, даже дирижабль из червонного золота даст приличный процент».

Аргументируют защитники дирижаблей свою точку зрения и ссылками на разного рода проекты. Так, например, они упоминают о том, что известная американская фирма «Гудиер» работает над проектом патрульного дирижабля с атомным двигателем. Сообщают также, что исследуется вопрос о дирижаблях — ретрансляторах телевизионных передач, о кораблях радиолокационного дозора.

Таково вкратце существо разговора, недавно развернувшегося на страницах «Известий». Отметив большой интерес к проблеме, редакция высказала справедливое пожелание, чтобы начатый разговор перешел на деловые рельсы из области пожеланий и предположений. С этим трудно не согласиться, и тогда будущее, которое далеко не всегда удается правильно угадать, окажется самым объективным, самым добросовестным судьей в споре, который длится уже более полувека.

Но независимо от того, кому принесет победу завтрашний день, нам весьма важно выяснить, что же дала Циолковскому его многолетняя работа над цельнометаллическим дирижаблем. Напомню: приступая в конце XIX века к проекту своего цельнометаллического корабля, Константин Эдуардович прежде всего хотел увидеть в нем ступень к познанию космоса.

Спустя четверть века голодный, полузамерзший Циолковский выпускает брошюру «Гондола цельнометаллического дирижабля», а в 1924 году известный советский специалист по ракетной технике Фридрих Артурович Цандер пишет ему: «У меня есть одна просьба к Вам. В Вашей книге «Гондола металлического дирижабля», на странице 24, Вы пишете: «Еще 7 лет тому назад Эдисон гальваническим путем го-

товил листовой никель от 0,001 м толщины, при 2 метрах ширины и 1 600 метрах длины». Я крайне интересуюсь методом изготовления этих листов и прошу Вас мне не отказать в указании источника, из которого Вы черпали сведения об этих листах.

По моим расчетам, такие листы могут быть использованы в межпланетном пространстве, и я хотел бы производить опыты с ними».

Факт, о котором пишет Цандер, не случаен. Напротив, он скорее закономерен. Взгляните на другое высказывание. Оно принадлежит перу самого Циолковского. В работе 1926 года «Исследование мировых пространств реактивными приборами» Константин Эдуардович писал: «Внутреннее давление газа заставляет делать форму ракеты в виде дирижабля с круговыми поперечными сечениями. Эта же форма полезна и для получения наименьшего сопротивления воздуха. Она же избавляет ракету и от излишних внутренних скреплений и перегородок». Замечу к слову, что в том же труде есть и другие свидетельства взаимосвязи дирижабля с ракетой, которая для Циолковского не оставляла сомнений.

Итак, ракета! Как видите, между ней и дирижаблями оказалась известная преемственность. Эту преемственность принесла прежде всего аэродинамика. А разве стал бы заниматься Циолковский аэродинамикой, если бы не жгучее желание повергнуть в прах такого противника управляемых аэростатов, как М. М. Поморцев?

А вот не менее интересное сообщение — заметка из газеты «Советская авиация» от 11 августа 1960 года «Дирижабль несет ракету». Она сообщает, что военные специалисты из НАТО крайне озабочены тем, что при перевозке по шоссейным дорогам чувствительные узлы автоматики ракет выходят из строя, огромные металлические ангары с трудом проходят через тоннели, мосты, эстакады. Газета указывает, ссылаясь на журнал «Мисайлс энд рокетс», что лучшим транспортным средством будут дирижабли и что Пентагон мечтает о создании дирижаблей-гигантов, которые повезут новые, огромные ракеты.

Свою лепту принесла и идея автоматического пилотирования. Ведь из автопилота дирижабля вырос гироскопический автопилот птицеподобной машины — аэроплана, а вслед за ними появилась та мысль о следящей автоматической системе навигации межпланетного корабля, о которой я обязательно расскажу далее, в свое время.

Иными словами говоря, все полезное, что могло дать технике увлечение Циолковского цельнометаллическими управляемыми аэростатами, было использовано впоследствии. Нашла себе применение даже идея металлической обшивки, наделавшая в последние годы много шума в мировой прессе.

Однако (пусть это не покажется странным) чудесные цельнометаллические дирижабли, установившие в 1959—1960 годах ряд удивительных рекордов, не только не приподнялись над нашей планетой ни на миллиметр, а, напротив, опустились на большие глубины.

Циолковский знал о человеке, так блестяще использовавшем спустя четверть века после его смерти идею аэростата с цельнометаллической оболочкой. Циолковский услыхал это имя в начале тридцатых годов, когда газеты принесли в Калугу ошеломляющее известие: профессор Август Пикар поставил мировой рекорд высоты, поднявшись на 17 километров!

Много лет спустя отважный ученый снова удивил мир. Но на этот раз не стратостат, а батискаф (так назвал Пикар свой новый аппарат), и уже не в высоты стратосферы, а в глубь океанских вод устремляется подводный дирижабль под командованием Жака Пикара, сына ученого. 23 января 1960 года батискаф достигает глубины 10 919 метров. Люди проникли на дно самой глубокой точки Тихого океана, знаменитой Марианской впадины.

Доживи Циолковский до наших дней, он, несомненно, обнаружил бы в батискафе Пикара много общего со своим цельнометаллическим дирижаблем. Обнаружил бы и обрадовался. Ведь подобно Пикару, начавшему свои поиски нового, неизведанного в высотах стратосферы и закончившего их в глубинах

океана, Циолковский тоже интересовался тайнами морских пучин. Смертельно больной, лежа в постели, писал он статью «Наибольшая глубина погружения океанской батисферы». Разумеется, ему было бы приятно узнать о столь необычной области применения, какую дал дирижаблям с металлической обшивкой Август Пикар.

Ведь в 1930 году, в статье «Дирижабли», Циолковский писал: «Дирижабль же можно сравнить с подводной лодкой, только его окружает среда в 800 раз более легкая, чем вода. Он тоже движется винтом и поддерживается на весу давлением среды (по закону Архимеда)».

Многое, очень многое предвидел Циолковский, но пути развития техники подчас причудливы, и, несмотря на то, что после смерти Константина Эдуардовича прошло уже почти тридцать лет, еще придется подождать с окончательными выводами по поводу будущности управляемых аэростатов. Последнее слово скажет жизнь. Она будет главным судьей, не знающим пристрастий и предвзятости.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ГРЕЗЫ О ЗЕМЛЕ И НЕБЕ

10. СКАНДАЛ С МЕЦЕНАТОМ

Начало этой истории показалось Циолковскому светлым и радостным, конец же принес бездну огорчений. Однако, прежде чем писать о скандале с меценатом, хотелось бы рассказать читателю, как обживался Циолковский на калужской земле. А ведь он не покидал ее до конца жизни.

В девяностых годах XIX столетия, когда Константин Эдуардович стал гражданином Калуги, померкла ее былая слава. Обойдя город, железные дороги сыграли с ним злую шутку. Притих недавно шумный торговый центр. Уже не совершались здесь миллионные сделки на лес, лен, коноплю и бакалейно-лабазные товары. Поубавилось купцов первой гильдии. Пыхтящие локомотивы мчали стороной товарные со-

ставы. Вместе с ними проносилась мимо Калуги и сама жизнь.

Впрочем, бог с ними, с особняками, гостиными дворами и купцами! Гораздо интереснее рассказать о людях, чья дружба помогла Циолковскому в нелегкую для него пору.

Они многое сделали, эти друзья. Кто знает, как сложились бы без их поддержки отношения Циолковского с научными обществами Москвы и Петербурга, с Сеченовым, Столетовым, Жуковским...

Вот и сейчас в Калуге, на еще не обжитом месте, Циолковский ощущает тепло товарищеских рукопожатий. Сюда перебрался из Боровска Евгений Сергеевич Еремеев. Это он загодя снял квартиру, в которую въехали иззябшие после санного пути Циолковские. Здесь же, в Калуге, живут С. Е. Чертков, один из издателей «Аэростата металлического управляемого», и добрые знакомые по Боровску И. А. Казанский, В. Н. Ергельский. Каждый из них помогает Константину Эдуардовичу в меру своих сил и возможностей.

Не будь здесь этих людей, Циолковскому пришлось бы худо. Первые годы в Калуге очень трудны. Семья выросла, а жалованья не прибавилось. Но недаром говорят: друзья познаются в беде. Чтобы избежать затрепанных частым употреблением фраз о трудностях дореволюционной жизни Циолковского, я хочу обратиться к фактам. Они расскажут и о бедах ученого и о хороших людях, которые помогли эти беды преодолеть.

Воспоминания тех, кто был по-настоящему близок с Циолковским, немногочисленны и скупы. Но за простыми, будничными рассказами проступают события, порой глубоко драматичные.

На всю жизнь запомнилось старшей дочери Циолковского то, что произошло вскоре после переезда в Калугу. Отец заболел. Заболел тяжело. Нужен врач. Нужен срочно. Но дома ни копейки, и горько плачет Варвара Евграфовна, бессильная облегчить страдания больного.

Он лежит почерневший, осунувшийся, корчась от адской, раздирающей боли. Плачут напуганные дети.

И вдруг становится совсем страшно. Больной вздрагивает, по телу пробегает судорога, он недвижим, глаза закрыты. Отчаянно закричала мать:

— Помер!

Затихли, прижавшись к ней, перепуганные дети. Лицо отца стало серо-желтым. Медленно, с огромным усилием раскрылись глаза. Скосив их в сторону матери, он тихо, но внятно сказал:

— Что ты кричишь, я не умер!

Раздался настойчивый стук, и, слегка скрипнув, дверь распахнулась. В комнату вошел Иван Александрович Казанский.

Выслушав сбивчивый рассказ Варвары Евграфовны, Иван Александрович помчался за доктором. Нельзя терять ни секунды. Доктор Ергельский, хорошо знавший Циолковского по Боровску, сумел поставить Константина Эдуардовича на ноги. Ергельский вылечил его от перитонита — болезни, которая даже в наши дни не всегда кончается благополучно.

Узенькой, едва протоптанной тропой ведут нас в те далекие годы воспоминания современников. Время сохранило любительскую фотографию: Циолковский снят в густо разросшемся саду вместе с грузноватым, опирающимся на палку человеком. Рядом с Константином Эдуардовичем его лучший друг — податной инспектор Василий Иванович Ассонов.

Впрочем, назвать Ассонова податным инспектором — все равно, что сказать о Циолковском: всю жизнь он был учителем, а потом пенсионером.

Внутренний мир В. И. Ассонова очень далек от интересов калужских чиновников. Ученик известного идеолога народничества профессора Петра Лавровича Лаврова, Ассонов, подобно своему учителю, считал прогресс человечества результатом деятельности «критически мыслящих личностей».

Василий Иванович дружил с известными художни-

ками Репиным и Семирадским, увлекался наукой. Одним словом, для Калуги Ассонов был, безусловно, человеком весьма необычным. Мудрено ли, что вскоре после переезда Циолковского они познакомились и подружились. Эта дружба длилась двадцать шесть лет, до самой смерти Василия Ивановича. Друзьями Циолковского стали и сыновья Ассонова — Александр и Владимир.

Ассонов и Циолковский быстро нашли общий язык. Василий Иванович имел неплохое математическое образование. К тому времени, когда завязалось знакомство, он сделал немалый вклад в популяризацию механики. В 1870 году Ассонов написал книгу «Галилей перед судом инквизиции», в 1877 году перевел на русский язык «Элементы статики» французского академика Луи Пуансо. В его переводах вышли биографии основоположника механики Исаака Ньютона и французского физика Батиста Био, того самого Био, что поднимался на воздушных шарах вместе с Гей-Люссаком для изучения атмосферы.

Разумеется, Ассонов сразу заметил книгу в зеленоватой обложке, выставленную в одном из окон городской библиотеки. На обложке ее было напечатано: «К. Циолковский. Аэростат металлический управляемый». Прочитав книгу, Василий Иванович поспешил познакомиться с ее автором.

Мы не знаем, как произошла первая встреча Циолковского с Ассоновым. Известно лишь, что они познакомились в училище, и Василий Иванович пригласил Константина Эдуардовича в гости. Циолковский не принадлежал к числу любителей праздных визитов. Но тут речь шла о деле: Василий Иванович хотел поговорить о помощи в издании второй части труда об аэростате.

«На следующий день, — вспоминает А. В. Ассонов, — кто-то дернул звонок (электрические тогда были редки), я открыл дверь и сказал отцу, что кто-то пришел. Как сейчас помню, вошел человек в осеннем пальто, выше среднего роста, волосы длинные, черные и черные глаза. Он был в длинном

сюртуке с очень короткими рукавами. При разговоре он стеснялся и краснел. Отец пригласил его зайти в гостиную и около рояля долго говорил с ним об издании его работ. Я стоял в дверях и слушал. Вскоре Константин Эдуардович ушел, стесняясь, надевая на ходу пальто. Отец потом за обедом рассказывал, что этот учитель — замечательный математик и надо приложить все старания, чтобы издать его новые труды путем подписки среди знакомых. Так и была издана вторая часть «Аэростата».

Ассонов действительно приложил все старания. От этой встречи и потянулась ниточка к меценату, скандал с которым принес столько огорчений Циолковскому. Меценат носил фамилию Гончаров. Он служил оценщиком в местном Дворянском банке и владел небольшим поместьем под Калугой. Образованный человек (в прошлом студент Юрьевского университета), знавший языки, племянник знаменитого русского писателя, Гончаров и сам был не чужд литературным занятиям. Естественно, что Ассонов постарался заинтересовать его судьбой своего нового знакомого.

Поначалу Гончаров лишь весело смеялся:

— Воздушный шар из железа? Да это, милейший Василий Иванович, чистейшая фантазия!

Однако его отношение к Циолковскому вскоре переменилось. Стараниями Ассонова удалось собрать деньги, и «Аэростат металлический управляемый», выпуск 2-й, вышел в свет. Затем появилась и другая работа — «Аэроплан или птицеподобная (авиационная) летательная машина».

Гончаров прочитал эти книги (повторим, он был образованным и неглупым человеком). Иронию сменило участие, желание помочь изобретателю. Это новое отношение Гончарова разделила и его жена Елизавета Александровна. От жены Ассонова Анны Васильевны ей довелось услышать много хорошего о Циолковском. Стремясь поддержать Константина Эдуардовича в неравной борьбе против VII отдела, Елизавета Александровна перевела на французский язык статью «Железный управляемый аэростат на

200 человек, длиною с большой морской пароход». В этой статье было сконцентрировано все, что успел сделать в области управляемого полета Циолковский.

Переводы разосланы за границу. Изобретатель с нетерпением ждет результатов. Неужто и Европа равнодушно отнесется к проекту? Неужели и там не найдется деловых людей, желающих воспользоваться обильной выгодой, которую сулят его расчеты?

Молчание. Полное молчание — ответ на эту затею. И единственный отклик, перепечатанный в 1897 году несколькими русскими газетами, прозвучал со страниц парижского журнала «Ревю Сайнтифик». Французские журналисты упомянули о проекте Циолковского в связи с гибелью известного воздухоплавателя Андре, пытавшегося добраться на воздушном шаре до Северного полюса. Смысл замегки заключался в том, что если бы, мол, Андре знал об управляемом аэростате Циолковского, то вряд ли бы он отправился в свое рискованное путешествие.

Переводы материалов для зарубежной научной общественности — свидетельство полного доброжелательства семьи Гончаровых. Ничто еще не сулит скандала, но он уже близок.

Каждое утро, на заре, Калугу будил рожок пастуха. Зевая и крестясь, просыпались обыватели. Заспанные, неумытые хозяйки выгоняли своих буренушек на улицы. Пистолетными выстрелами щелкал пастуший кнут, и стадо, промаршировав через город, уходило на выгоны. Затем на улицы высыпали куры и свиньи, а спустя несколько часов (ну, прямо как у Гоголя в «Невском проспекте») снова менялась Калуга — ее улицы заполняли ученики. Их шумные стайки разбегались в разные учебные заведения: мужскую и женскую гимназии, духовную семинарию, реальное училище, женское епархиальное училище, уездное...

Когда шумная и пестрая ватага учеников спешила к партам, чтобы точно по звонку начать трудовой день, шли привычной дорогой и учителя. Опираясь на палку, в плаще-крылатке с застежками в виде

львиных голов, шагал Циолковский. Показывая на него, старшеклассники шептали друг другу:

— Это тот, что написал про путешествие на Луну...

Кто-кто, а гимназисты весьма внимательные читатели популярного в ту пору журнала «Вокруг света». В этом журнале, заполненном увлекательными описаниями разного рода приключений и путешествий, нашлось место и фантастическому рассказу «На Луне», написанному Циолковским еще в 1887 году в Боровске. Рассказ был опубликован в приложении к «Вокруг света» за 1893 год *, и гимназисты воздали ему должное! Пожалуй, это было самое необычное из всех кругосветных путешествий, о которых им доводилось слышать. Ведь облететь вокруг родной планеты на Луне — небывалом космическом корабле, пережить ощущения, неведомые жителям Земли, — огромное удовольствие!

Впрочем, то, что увлекало подростков, было достаточно безразлично взрослым. Гораздо больше, чем проект дирижабля или посещение иных планет, калужан интересовало, полетит ли с колокольни дьячок Александр Сергеевич Кедров. По забавному стечению обстоятельств он жил прямо напротив квартиры Циолковского, в ограде Георгиевской церкви. Еще задолго до приезда Константина Эдуардовича в Калугу Кедров начал мастерить свою механическую птицу.

Однажды (об этом пишет в своих воспоминаниях Л. К. Циолковская) дети сообщили отцу о дьячке, занимавшем умы всей улицы. Константин Эдуардович рассмеялся.

---

* Следует заметить, что издатель «Вокруг света» И. Д. Сытин весьма строго отбирал книги для приложений к своему журналу. Циолковский мог гордиться тем, что его рассказ стал на книжные полки рядом с произведениями таких писателей, как Бичер-Стоу, Жюль Верн, Гюго, Вальтер Скотт, Конан-Дойль, Эдгар По, Фламмарион, Уэллс, Киплинг, Фенимор Купер, Майн Рид, Джек Лондон и многие другие. «Мы давали такую массу приложений, что один только перечень их действовал на воображение...» — вспоминал в своей «Жизни для книги» И. Д. Сытин.

— Вот мечтатель! Он думает, что стоит взять в руки крылья и помахать ими, как можно и в полет...

Циолковский рассказал притихшей детворе о гениальном итальянском художнике Леонардо да Винчи, строителе крыльчатой машины, о португальце Гусмао, чей таинственный аппарат описал в отчете Лиссабонской академии академик Франциско де Хорвало, и о русском холопе Никитке, который, если верить легенде, пролетел во времена Грозного над Александровской слободой на построенных им деревянных крыльях...

Все это были красивые сказки. Но в глазах калужских обывателей и наивный мечтатель дьячок Кедров и учитель Циолковский принадлежали к одной и той же породе неисправимых чудаков, далеких от той жизни, блага которой спешили вкусить добропорядочные граждане Российской империи.

Когда заходила речь о воздухоплавании, Калуга жаждала зрелищ. Высоким теоретическим идеям здесь предпочитали конкретные факты. К слову говоря, через несколько лет после переезда Циолковского из Боровска калужанам представилась возможность поглядеть на живого, «всамделишного» воздухоплавателя. К ним на гастроли (в ту пору воздухоплаватели гастролировали из города в город, как актеры) приехал Древницкий. Смотреть полет собралась чуть ли не вся Калуга. Улицы и переулки, прилегавшие к циклодрому, откуда стартовал воздухоплаватель, заполнили толпы людей. Но, несмотря на давку, ни один не раскаивался, что пришел сюда. Зрелище оказалось острым и необычным...

Поднявшись в воздух на несколько десятков метров, шар лопнул и начал медленно спускаться. Только решительность спасла Древницкого, мгновенно покинувшего свой ненадежный летательный аппарат. Парашют раскрылся подле самой земли. Нужно ли говорить, что это происшествие еще больше укрепило отношение калужан к воздухоплаванию как к делу весьма и весьма несолидному?

Впрочем, кое-кому из добропорядочных калуж-

ских граждан вскоре показалось, что они поняли секрет настойчивости и трудолюбия Циолковского.

Поводом для этого послужили два факта, каждый из которых не мог не произвести впечатления на калужского обывателя. Первый из них имел место в 1896 году: городская газета «Калужский вестник» опубликовала статейку некоего Н. Бестужева «Воздушный корабль». Автор сообщал сенсационную новость: «Правительство Северо-Американских Соединенных Штатов назначило даже премию в размере около 200 000 рублей для того изобретателя, который до истечения 1900 года представит летательную машину, вполне пригодную и безопасную для передвижения с пассажирами и могущую развивать скорость до 45 верст в час». Для калужского обывателя, привыкшего измерять рублями жизненные успехи, 200 тысяч рублей были суммой, способной оправдать любые чудачества.

А спустя год куда более сенсационное сообщение ошеломило калужан, заставив их с некоторым почтением взглянуть на занятия учителя Циолковского. В октябре 1897 года и до Калуги докатились известия о загадочных предметах, появившихся в воздухе над некоторыми американскими городами. Чтобы понять изумление, вызванное вестью из Америки, вспомним шумиху, поднятую недавно западной печатью в связи с так называемыми «летающими тарелочками».

Бум 1897 года отличался от шумихи 1947 года лишь тем, что, приноравливая свое мышление к уровню техники той поры, газеты 1897 года писали не о межпланетных кораблях загадочной конструкции, а о дирижаблях (в ту пору еще не вышедших за рамки первых младенческих опытов). Сообщение, появившееся в американских газетах, нашло свое отражение и в русской печати. О загадочных воздушных кораблях писали «Биржевые ведомости», «Новое время», «Мировые отголоски». 1 октября 1897 года сообщил о них и «Калужский вестник». Чтобы не углубляться в характер этих сообщений, приведу заголовок одной из американских газет: «Чикаго возбужден. Звезда или воздушный корабль? Чикаго и пригороды прояв-

ляют огромный интерес. Теперь это почти единственная тема всех разговоров».

Такие сообщения будоражили человеческое воображение в самых разных концах земли. К чести Циолковского, хочется отметить: ни в одной из его работ нет даже и упоминания об этой волне сенсации. Константин Эдуардович, как настоящий ученый, оказался выше этого.

...Звонок отпускает учеников. Шагают домой и учителя. С добродушным любопытством наблюдая за тем, как бегут по улицам ребятишки, Константин Эдуардович уже предвкушает то творческое наслаждение, которое получит, усевшись дома за свой рабочий стол. Мысли о космосе, об управляемом аэростате, об аэродинамических опытах теснятся и спорят друг с другом. Каждая словно кричит: первое место мне!..

Трудовой день в Калуге кончается рано. К четырем часам покидали присутственные места чиновники. Одна за другой запирались лавки. Приказчики опускали железные шторы на окнах магазинов, вешали на двери тяжелые замки.

К вечеру общество тянулось на отдых в городской сад. Старая фотография девяностых годов показывает нам вход в этот сад, напоминающий пограничную заставу. Два керосиновых фонаря на высоких столбах освещают ворота. Подле столбов полосатые будки. Рядом с одной из них мешковатая фигура блюстителя порядка: в сад пускают только чистую публику...

То, что не попало в объектив фотоаппарата, дорисовывают воспоминания А. В. Ассонова: «...бравый, в военной форме капельмейстер Вильямович встречал публику оглушительным маршем. Помню, как солдаты-музыканты, красные от натуги, изо всех сил дули в трубы. Средняя аллея из столетних лип вела на террасу, откуда открывался прекрасный вид на Оку и далекий горизонт...»

Циолковский тоже наведывался сюда. Он очень любил музыку. Константин Эдуардович отдыхал,

устроившись подле раковины, где играл оркестр. Увы, такую роскошь он мог позволить себе не часто...

Дел было хоть отбавляй. Шла битва за аэростат. Писались первые журнальные статьи: «Возможен ли металлический аэростат», «Аэроплан или птицеподобная (авиационная) летательная машина», «Тяготение как источник мировой энергии».

Но первые публикации в московских журналах не исчерпывали научно-общественных связей Циолковского, завязавшихся в ту пору. Василий Иванович Ассонов, добрый гений Константина Эдуардовича, познакомил его с председателем Нижегородского кружка любителей физики и астрономии Сергеем Васильевичем Щербаковым. Знакомство оказалось не совсем обычным: оно завязалось по почте и продолжало оставаться заочным даже после переезда в 1906 году семьи Щербаковых в Калугу.

Нижегородский кружок любителей физики и астрономии оказал Циолковскому немалую поддержку. Не случайно в 1913 году, поздравляя своих нижегородских друзей с двадцатипятилетием их организации, Константин Эдуардович писал: «Когда-то общество поддержало меня и мои слабые силы. Никогда этого не забуду... Пусть общество процветает еще многие годы и по-старому своим участием поддерживает достойных ослабевших тружеников».

Познакомившись с Щербаковым, Циолковский сразу же ощутил дружеское участие нижегородцев к своей судьбе. В апреле 1893 года Константин Эдуардович послал заявление с просьбой о приеме в члены кружка. В декабре на первом же собрании он был принят единогласно. Впрочем, собрание было актом формальным. Первая же работа, представленная Циолковским: «Тяготение как источник мировой энергии», — появилась сначала в одном из сборников кружка, а затем в журнале «Наука и жизнь» * еще задолго до того, как это собрание состоялось.

---

* Работа была отмечена небольшой положительной рецензией в журнале «Природа и люди» № 4 за 1896 год.

Надо заметить, что редактор этого журнала врач Н. М. Глубоковский охотно предоставил страницы своего еженедельника нижегородцам. «Н. М. Глубоковский оказался очень радушным хозяином нас приютившего журнала, — вспоминал в 1919 году С. В. Щербаков, — мы чувствовали себя на страницах «Науки и жизни» как у себя дома».

Какое значение имело знакомство с этим журналом для Циолковского, мы уже знаем. Именно в нем увидела свет в 1894 году «Аэроплан или птицеподобная (авиационная) летательная машина».

Итак, Циолковский принят в кружок. Но тут повторяется то, что случилось за десять лет до этого, когда его избрали в Русское физико-химическое общество, — нет денег на уплату членских взносов. Отрывки из впервые публикующихся писем Константина Эдуардовича к С. В. Щербакову показывают бедственное положение Циолковского.

«Мое материальное положение ужасное, — читаем мы в одном из этих писем, — и поэтому членского взноса я сделать не могу... Прошу покорнейше, если можно, не исключать меня из числа ваших членов. Как только представится возможность, я не премину сделать взнос...»

Однако такая возможность упорно не представлялась, и в другом письме можно прочесть слова благодарности «за то, что продолжаю оставаться членом, несмотря на свою финансовую несостоятельность...».

В третьем письме Циолковский сообщает, что передал в «Науку и жизнь» часть своей работы об аэроплане, выговорив за это 500 оттисков. Может быть, от продажи этих оттисков мне удастся хоть немного поддержать мое матер.[иальное] положение...»

Не оправдались и эти надежды; несмотря на большую скидку, предоставленную автором книгопродавцам, брошюры не расходились. Работа «Аэроплан или птицеподобная (авиационная) летательная машина» продавалась более десяти лет. В 1904 году жур-

нал «Воздухоплаватель» назвал ее в числе «новейших сочинений по воздухоплаванию», указав адрес магазина, где можно приобрести за тридцать копеек эту брошюру.

Таким образом, даже авторский гонорар (оттисками издатели, по существу, расплачивались с автором) не приносил Циолковскому почти ни копейки. Большинство брошюр было раздарено знакомым и даже незнакомым лицам, интересовавшимся воздухоплаванием.

Но, несмотря на бедственные материальные дела, Циолковский трудился с большим подъемом. Он продолжает интересоваться воздухоплаванием. Просит С. В. Щербакова достать ему книгу Д. И. Менделеева «Сопротивление воздуха и воздухоплавание». Увлечение аэростатами выглядит безудержно пылким, но все же ему не заслонить космическую тему...

В 1894 году при свете высокой керосиновой лампы Циолковский читает семье Ассоновых отрывки из рукописи «Грезы о земле и небе». Несколько дней спустя он повторяет чтение в кабинете Гончарова. Новая работа Циолковского Гончарову понравилась.

— Я помогу вам издать эту вещь. Она вполне того заслуживает! — говорит он, провожая уже одевшегося Циолковского.

Но издание несколько задержалось. «Теперь рукопись («Грезы о земле и небе». — *М. А.*) в Цензур.[ном] комитете в (Москве), и вот уже два месяца не получается разрешения», — писал Циолковский Щербакову, добавив в конце письма: «...у меня есть очень оригин.[альные] астроном.[ические] идеи, но мне их неловко проповедовать серьезно (и, пожалуй, невозможно)».

В Цензурном комитете «Грезы о земле и небе» изучали долго, но публиковать разрешили. Вскоре Циолковский принес Гончарову небольшую книжечку, на обложке которой стояло крупно: «Издание А. Н. Гончарова».

Именно эта надпись и стала причиной изрядного скандала. Сюрприз, подготовленный Циолковским из самых лучших побуждений, никак не устраивал ка-

лужского мецената. Его имя, имя солидного человека, — вдруг на обложке книжонки, наполненной какими-то странными идеями! Мещанин пришел в неописуемую ярость.

Оскорбленный Циолковский тотчас же покинул дом Гончарова. Теперь-то он понял, что представлял собой провинциальный меценат! Что же касается Гончарова, то, разумеется, в те минуты он и предполагать не мог, что его протеже прославится на весь мир, а ему, Гончарову, достанется лишь геростратова слава...

Недаром говорят: «На бедного Макара все шишки валятся». Так случилось и с Циолковским. Не успел он опомниться от обиды, нанесенной Гончаровым, как пожалуйте — новое оскорбление! На сей раз оно пришло в виде рецензии — маленькой журнальной рецензии, опубликованной «Научным обозрением» в мае 1895 года. Ее неизвестный автор (он не поставил под рецензией свою подпись) не поскупился на желчные реплики. «Мы охотно назвали бы г. Циолковского талантливым популяризатором и, если угодно, русским Фламмарионом, — писал он, — если бы, к сожалению, этот автор знал чувство меры и не увлекался лаврами Жюля Верна. Разбираемая книга производит довольно странное впечатление. Трудно догадаться, где автор рассуждает серьезно, а где он фантазирует или даже шутит...

Если научные разъяснения К. Циолковского не всегда достаточно обоснованны, зато полет его фантазии положительно неудержим и порой даже превосходит бредни Жюля Верна, в которых, во всяком случае, больше научного основания...

Так, у автора есть какие-то небожители или жители астероидов, которые соглашаются составлять из себя круги и треугольники, управлять ракетой как экипажем, приближая ее произвольно к солнцу...»

Легко понять безвестного журналиста XIX века. Представить себе то, о чем писал Циолковский, человеку прошлого столетия совсем непросто. Ведь в «Грезах о земле и небе» можно, например, прочи-

тать о животно-растениях, усваивающих пищу при помощи солнечного света. Еще чуднее выглядят живые существа, покрытые непроницаемой стекловидной кожей. У этих странных живых организмов все обменные процессы — газов, жидкостей, растворенных в этих жидкостях твердых тел — происходят замкнуто, без общения с внешней средой. Даже сегодня, в век практического освоения космоса, такая фантазия выглядит фантастической до невероятного...

Попытки заглянуть в будущее или же, хотя бы мысленно, прорваться в глубины космоса, недоступные даже самым совершенным приборам землян, требуют от ученых космического взлета воображения. Вспомните, к примеру, известный рассказ И. А. Ефремова «Сердце змеи». В космосе встретились два звездолета, два галактических корабля разных цивилизаций. И что же оказывается? Герои рассказа встречают себе подобных: пришельцы из чужого, далекого мира донельзя похожи на сынов Земли.

Нет, возражает писателю И. Ефремову академик А. Н. Колмогоров. «В век космонавтики, — пишет он *, — не праздно предположить, что нам, быть может, придется столкнуться с другими живыми существами, весьма высокоорганизованными и в то же самое время на нас не похожими... Почему бы, например, высокоорганизованному существу не иметь вид тонкой пленки — плесени, распластанной на камнях?..»

Ошеломляюще смелое предположение! Но и его оказалось мало. Андрей Николаевич Колмогоров сумел заглянуть гораздо дальше. В той же статье «Автоматы и жизнь» мы читаем о возможности создания полноценных живых существ, построенных полностью на дискретных (цифровых) механизмах переработки информации и управления. Академик подчеркивает, что такого рода утверждение не про-

* А. Н. Колмогоров, Автоматы и жизнь. «Техника — молодежи», 1961, № 10—11. Литературная запись Н. Г. Рычковой.

тиворечит принципам материалистической диалектики.

Прочитав статью академика Колмогорова, невольно задумываешься: только незнайки могут называть в наше время математику сухой наукой.

Образ мыслящего существа, устроенного совсем иначе, нежели люди Земли, будоражит фантазию ученых и писателей. Такого рода образы можно встретить у самых разных авторов. Известный английский астрофизик Хойл в научно-фантастическом романе «Черное облако» попытался нарисовать облик космического гиганта, не уступающего размерами всей нашей солнечной системе. Этот удивительный исполин обладает грандиозной мощью и исключительно высоким интеллектом.

Другой фантаст, писатель Станислав Лем, в романе «Солярис» высаживает своих героев на удивительной планете, где обитает единственное разумное существо, нечто вроде гигантского океана. Астронавты пытаются вступить с ним в общение. Роман «Солярис» недавно вышел в свет, а писатель уже замышляет новое произведение. В центре будущего романа — проникновение земных космонавтов в центр нашей Галактики. Смельчаки встречаются там с существами, совсем не похожими на людей Земли.

В современных фантастических произведениях много невероятного. Такова, например, встреча героев «Баллады о звездах» Г. Альтова и В. Журавлевой с призраками, обитающими в планетной системе Сириуса. Таково множество других ситуаций и идей, авторы которых в шестидесятых годах XX века лишь догоняют фантазию Циолковского, вспыхнувшую ярко и таинственно в последние годы минувшего столетия.

11. РАЗГОВОР С МАРСИТАМИ И ЕГО ПРОДОЛЖЕНИЕ

Огорчения, которые принесли Циолковскому разрыв с Гончаровым и статья в «Научном обозрении», разумеется, не в силах умалить его интерес к делам

космическим. В 1896 году газета «Калужский вестник» опубликовала еще одну статью. Сегодня она почти забыта, но забыта, на мой взгляд, несправедливо, что я и попытаюсь сейчас доказать. Однако, прежде чем углубиться в анализ малоизвестной работы, нам придется перенестись еще на несколько лет назад, в 1877 год, и вспомнить об открытиях, наделавших так много шума в мировой прессе.

В 1877 году действительно произошли события, глубоко взволновавшие не только ученых. В тот год огненно-красная планета, носящая имя бога войны Марса, приблизилась к Земле на предельно короткое расстояние — произошло очередное великое противостояние Марса. Десятки телескопов дружно нацелились в сторону нашего небесного соседа. Астрономы ночей не спали, стараясь как можно полнее использовать короткое время противостояния. Их усердие не осталось без награды: американец Холл обнаружил подле багровой планеты два небольших спутника и назвал их Деймос и Фобос. Имена, которыми наградил марсианские луны Холл, вполне соответствовали их месту в солнечной системе. Ведь Деймос (Ужас) и Фобос (Страх) были, да, пожалуй, всегда будут, спутниками грозного Марса, беспощадного бога войны.

Открытие Деймоса и Фобоса стало немалым событием в мире астрономов. Но еще больше шума наделал итальянец Скиапарелли. Нацелив свой телескоп в ту же сторону, что и Холл, он разглядел на поверхности Марса какие-то непонятные полосы, геометрически правильным рисунком покрывавшие поверхность далекой планеты. Взволнованно загудел растревоженный ученый мир. А Скиапарелли еще больше взбаламутил традиционную академическую тишину. «Возможно, — писал он, — эта удивительная картина — результат работы разумных существ, обитающих на планете. Я, во всяком случае, остерегаюсь выступать с возражениями...»

Весть о «каналах» на Марсе — признаках никому не ведомой цивилизации, стремительно облетела земной шар. Даже люди, далекие от астрономии, не

могли оставаться равнодушными к этой ошеломляющей научной гипотезе *.

Газеты охотно предоставляли место сообщениям из астрономических обсерваторий. Ученые жадно вглядывались в далекий Марс и спорили с невиданным ожесточением. Ревнивая мысль о том, что человек отнюдь не единственное мыслящее существо во вселенной, не давала покоя. Покушение на эту исключительность человечества стало одной из наиболее тугих пружин, толкавших ученых к дальнейшему изучению Марса. И противники и сторонники существования марсиан спешили доказать друг другу свою правоту. Не заметь Скиапарелли едва различимых черточек, вряд ли Марс удостоился столь пристального внимания. Такова великая сила гипотез, в том числе и гипотез ошибочных. Они подстегивают мысль, помогая науке быстрее одолеть очередной барьер незнания.

Естественно, что, поверив в обитаемость Марса, в то, что на нем живут разумные существа (а без них как же могла появиться система каналов?), люди захотели установить с марсианами связь. И тут, извлеченная из архива науки, снова заявила о себе идея изобразить на поверхности Земли геометрические фигуры. Пусть такие фигуры возвестят всей вселенной, что и на Земле владычествует разум. Людям XIX столетия, взбудораженным открытием Скиапарелли, эта наивная идея представлялась в высшей степени привлекательной, благородной и полезной. К тому же автором ее был не кто иной, как Карл Фридрих Гаусс, великий математик и астроном.

Без тени иронии предлагал Гаусс изобразить на просторах Сибири грандиозный чертеж, подтверждающий правоту теоремы Пифагора. Гаусс искренне верил, что достаточно сообщить вселенной о равен-

---

* Интересно отметить, что крупнейший советский ученый, основоположник астроботаники, член-корреспондент Академии наук СССР Г. А. Тихов незадолго до смерти, летом 1959 года, писал: «Мы еще не знаем, в каком состоянии находится жизнь органических существ животного и разумного типа на Марсе. Эту задачу решат космонавты, наши потомки».

стве суммы квадратов катетов квадрату гипотенузы, чтобы разумные существа на соседних планетах без промедления откликнулись на этот сигнал.

Аналогичную мысль развивал и венский ученый Литтров. Он предлагал сделать площадкой для сигнализации Сахару и рекомендовал изображать гигантские чертежи-сигналы траншеями, наполненными водой. На эту воду нужно было налить керосин и поджечь его с таким расчетом, чтобы сигнал горел шесть часов.

Но даже огненный фейерверк Литтрова померк рядом с тем, что отстаивал французский изобретатель Шарль Кро. Его книга «Средства связи с планетами», опубликованная в 1869 году в Париже, после открытия Скиапарелли, стала читаться как увлекательнейший роман. Шутка ли! Пылкое воображение француза видело гигантские зеркала, фокусирующие солнечные лучи. Огненные «зайчики» этих зеркал, оплавляя своим жаром почву, должны были рисовать геометрически правильные фигуры, но не на Земле, нет, а на поверхности тех планет, с которыми предстояло установить связь. Естественно, что поток такого рода проектов, подчас далеких от науки, но неизменно щекотавших нервы читателям, давал обильную пищу газетчикам. И действительно, можно ли упрекать журналистов в том, что проблема межпланетной связи не сходила с газетных полос? Ведь их профессией было искать и делать сенсации, а тут сенсации буквально сами шли в руки.

Итак, геометрические фигуры. По поводу возможности их использования для межпланетных бесед было израсходовано много чернил. В результате случилось то, чего в общем и следовало ожидать. Желаемое стало выдаваться за действительное. Коль скоро люди стремятся разглядеть Марс, то почему же не поверить, что марсианские астрономы не менее внимательно наблюдают за Землей? Отсюда и заметка «Междупланетные сообщения», появившаяся за подписью некоего N. 30 октября 1896 года на страницах газеты «Калужский вестник».

Основываясь на сообщениях французской прессы,

N. поведал калужанам о том, что два француза, Кальман и Верман, якобы разглядели на фотоснимках Марса геометрически правильные чертежи. Наделив несуществующих марсиан популярной на Земле мыслью о межпланетной связи, автор сообщения в «Калужском вестнике» заканчивал его так: «Почему бы не предположить, что открытые ими (Кальманом и Верманом. — *М. А.*) на Марсе знаки есть не что иное, как ответ на прошлогоднюю попытку американских астрономов войти в сношения с жителями этой планеты посредством фигур из громадных костров, расположенных на большом пространстве? Во всяком случае, несомненно, что жители Марса оказывают желание сообщаться с нами; а какие это повлечет следствия, этого даже богатое воображение Жюля Верна и Фламмариона не может себе представить; это только будущее может нам показать».

Сообщение, перепечатанное из французской газеты, заинтересовало калужан. Естественно, что редакция постаралась удовлетворить этот интерес. Почти месяц спустя, 26 ноября 1896 года, «Калужский вестник» публикует «научный фельетон» Циолковского «Может ли когда-нибудь Земля заявить жителям других планет о существовании на ней разумных существ?».

На первый взгляд эта статья Циолковского общеизвестна — она упоминается почти во всех библиографических списках его научных трудов. Но тем не менее ее ни разу не перепечатывали. Она не вошла ни в собрание его научных сочинений, ни в сборник фантастических, хотя и те и другие издавались в последние годы Академией наук СССР. Чрезвычайная же редкость «Калужского вестника» (достаточно сказать, что комплекта этой газеты нет ни в одной из библиотек Москвы) сделала статью о космической связи практически неизвестной современному читателю. А жаль! В наши дни, дни горячих споров, посещали ли Землю пришельцы из других миров, небезынтересно вспомнить, как более полувека назад представлял себе межпланетную связь Циолковский.

К сообщениям французской печати о том, что на поверхности Марса якобы замечены круг с двумя взаимно-перпендикулярными диаметрами, эллипс и парабола, Константин Эдуардович отнесся с известной осторожностью. «Не беремся утверждать достоверности этих поразительных открытий...» — замечает он в своем научном фельетоне. Однако осторожность в оценке сомнительной информации не помешала ему сделать правильный вывод: недалеко то время, когда люди сумеют известить небесных соседей о своем существовании.

Циолковский не сомневался, что во вселенной есть, кроме нас, и другие разумные существа. Идеей обитаемости других планет он проникся еще в юношеские годы, когда занимался самообразованием в Москве. Среди книг, особенно его увлекавших, как сообщает друг и биограф ученого Я. И. Перельман, была четырехтомная «Общедоступная астрономия» Франсуа Араго. Переведенная на русский язык сто лет назад — в 1861 году, она произвела на Циолковского большое впечатление. Именно в ней прочел он: «Если спросят, могут ли на Солнце существовать обитатели, организованные подобно жителям Земли, то я немедля дам утвердительный ответ».

Сегодня наивно-запальчивое утверждение французского астронома может лишь вызвать улыбку. Жить на Солнце, где даже на поверхности температура достигает 6000°, мягко говоря, жарковато. Но тем не менее мысли Араго привели спустя два десятка лет Циолковского к выводу, сделанному в очерке «Свободное пространство»: «Нет ничего невозможного в предположении, что эти пространства населены крайне странными для нас существами...»

Верой в обитаемость других миров проникнуты и некоторые страницы «Механики подобно изменяемого организма» — ранней работы, посланной из Боровска в Петербург. Двадцатипятилетний Циолковский предположил, что если на других планетах и есть существа, похожие на людей, то их размеры обратно пропорциональны силам тяготения. Иными словами говоря, небесные тела исполинских разме-

ров, по его мнению, могли быть заселены карликами, а планеты-малютки — великанами.

Короче, принимаясь за статью для «Калужского вестника», Циолковский искренне верил и в существование «небесных соседей» и в возможность установления с ними связей.

Но как послать в космос сигналы? Какими они должны быть? Система геометрических фигур Константину Эдуардовичу явно не по вкусу. Оптическая сигнализация — единственная возможность, которую техника могла предоставить ученым. Хотел Циолковский или не хотел, другого выхода у него просто не было. И тем не менее Циолковский распорядился этой возможностью как никто из его предшественников. Он предложил разговаривать с космосом языком точек и тире — той азбукой сигналов, что разносила по телеграфным проводам известия радости и печали.

Надо заметить, что соображения Циолковского по поводу оптической сигнализации на расстояниях, исчисляемых миллионами километров, весьма трезвы. Они опирались на твердую почву здравого смысла и были весьма далеки от воздушных замков, воздвигнутых Гауссом и Литтровым. Ведь если земным астрономам видны Деймос и Фобос, то почему же астрономам Марса не разглядеть сигналов Земли? Диаметры спутников Марса наука того времени исчисляла в девять верст, а Циолковский — сейчас мы знаем это точно — получил по поводу этих спутников исчерпывающую информацию от С. В. Щербакова.

То, что предлагает Циолковский, выглядит одновременно абсолютной реальностью и чистейшей фантастикой. Его предложения реальны, ибо основаны на расчетах, вытекают из фактов. Но замысел их фантастичен: шутка ли, установить на весенней черной пахоте ряд щитов площадью в одну квадратную версту, окрашенных яркой белой краской! «Маневрируя с нашими щитами, кажущимися с Марса одной блестящей точкой, мы сумели бы прекрасно заявить о себе и о своей культуре».

Ничего себе задачка! Попробуйте точками и тире рассказать что-то тому, кто не знает родного вам языка. Безнадежно? Ан нет! Все зависит от умéния. И когда Циолковский взялся за это дело, оказалось, что лаконичный язык точек и тире не так уж скуп. Более того, он может стать понятным тем неведомым обитателям Марса, которые явно не знают земных наречий.

Мысль созрела. И Циолковский не делает из нее секрета. Для начала понадобится ряд одинаковых сигналов. Их необходимо посылать через равные промежутки времени. Они прозвучат как позывные — свидетельство того, что Земля преднамеренно вызывает на разговор всю вселенную, а дальше... Впрочем, стоит ли пересказывать то, что написал Циолковский? Не проще ли предоставить ему слово самому:

«Другой маневр: щиты убеждают марситов в нашем уменье считать. Для этого щиты заставляют сверкнуть раз, потом 2, 3 и т. д., оставляя между каждой группой сверканий промежуток в секунд 10.

Подобным путем мы могли бы щегольнуть перед нашими соседями полными арифметическими познаниями: показать, например, наше умение умножать, делить, извлекать корни и проч. Знание разных кривых могли бы изобразить рядом чисел. Так, параболу — рядом 1, 4, 9, 16, 25... Могли бы даже показать астрономические познания, например соотношения объемов планет... Следует начать с вещей, известных марситам, каковы астрономические и физические данные.

Ряд чисел мог бы даже передать марситам любую фигуру: фигуру собаки, человека, машины и проч.

В самом деле, если они, подобно людям, знакомы хотя бы немного с аналитической геометрией, то им нетрудно будет догадаться понимать эти числа...»

Таким выглядел «разговор с марситами» в представлении Константина Эдуардовича. Наивно по форме, но достаточно точно по существу заглядывал Циолковский в суть проблемы и сегодня волнующей человечество. Да, связь с внеземными цивили-

лизациями — одна из интереснейших и весьма таинственных проблем XX века. И попытка продолжить рассказ о несостоявшемся межпланетном разговоре невольно вынуждает нас затронуть ряд вопросов, лежащих на самом переднем крае современной науки и техники.

«Возможна ли связь с разумными существами других планет?» — так озаглавил свою статью в журнале «Природа» известный советский астроном профессор И. С. Шкловский. В этой статье, название которой на редкость схоже с заглавием статьи Циолковского, Шкловский подчеркивает удивительную быстроту, с которой наука подтвердила принципиальную возможность космической связи и сделала первые шаги по ее реализации.

Аналогичную точку зрения высказали в лондонском научном еженедельнике «Нейчур» Ф. Моррисон и Д. Коккони. «Лишь немногие, — пишут они, — будут отрицать глубокую практическую и философскую важность обнаружения межзвездной сигнализации. Мы полагаем поэтому, что поиски этой сигнализации заслуживают приложения всех усилий науки».

Историки науки помнят, что в том же 1896 году, когда чудаковатый учитель арифметики и геометрии размышлял в Калуге над системой сигнализации Марсу, Александр Степанович Попов провел в Петербурге первые блестящие опыты беспроволочной радиосвязи. Циолковский, вероятно, о них не знал или же знал лишь понаслышке. И, уж во всяком случае, никак не предполагал, что спустя много лет пути великих задумок пересекутся друг с другом. А межпланетная сигнализация сегодня просто немыслима без успехов радиотехники.

Вторжение радиотехники в космос началось в годы второй мировой войны. Операторы радиолокаторов заметили, что сигналы на экранах локаторов не всегда сопровождаются воздушными налетами. Особенно часто ложные тревоги возникали на рассвете, при восходе солнца. Так ученые узнали о радиоизлучениях небесных тел. Так начала свое существо-

вание новая область астрономических исследований — радиоастрономия.

Успехи новой науки решительно опрокинули привычные представления. Приподняв раковины исполинских антенн, астрономы внимательно слушали голоса вселенной. И, несмотря на то, что обитаемость ни одного из ближайших небесных тел еще не доказана, на магнитную пленку уже записаны их голоса. Более того, записаны также и голоса чужих, далеких галактик, расстояния до которых составляют около шести миллиардов световых лет.

Радиотелескопы еще не достигли квадратного километра — площади, которую вычислил для своих щитов Циолковский. Но даже в наш век исполинских машин и сооружений размеры их антенн не могут не вызывать уважения. Не пройдет двух-трех десятков лет, как радиотелескоп в квадратный километр станет вполне обычным, более того — заурядным прибором радиоастрономии.

Мне довелось видеть чуткие уши астрономов (да, уши, ведь радиотелескопы не рассматривают небесные тела, а слушают их). Глядя на радиотелескоп Пулковской обсерватории, я не мог не вспомнить о Циолковском. Изогнутая огромной дугой, составленная из отдельных щитов, лента Пулковского радиотелескопа растянулась едва ли не на полкилометра.

Но дело, разумеется, не только во внешнем сходстве щитов из Пулкова с непостроенными щитами Циолковского. Интереснее другое: методика подачи сигналов, способ «завязывания знакомств» во вселенной, принятый современной нам наукой, принципиально схож с тем, за что ратовал Циолковский. Ученые наших дней разделяют мысль, что основой интернационального межпланетного языка станет математика. Эти размышления отнюдь не беспочвенное прожектерство. Радиоастрономы энергично работают над тем, чтобы сделать явью первые сигналы: «Всем! Всем! Всем!»

Из ведения романистов межпланетная сигнализация перешла в ведение инженеров, математиков и

физиков. Они уверенно обещают: в ближайшие годы сигналы Земли умчатся на расстояния порядка десяти световых лет.

Радиоастрономия очень молода. Ей нет еще и двух десятков лет, но темпы ее развития разительны. Поначалу физики увеличивали размеры антенн, затем стали применять так называемые разнесенные антенны. А впереди еще более удивительная возможность — разнести радиоантенну на два небесных тела. Надо заметить, что такое увеличение антенн сулит исключительно высокую разрешающую способность радиотелескопам. Иными словами, дальнозоркость средств космической связи, вероятно, не будет иметь себе равных.

Впрочем, в своем стремлении ловить и передавать космические сигналы ученые воистину неистощимы на выдумки. Одна из таких выдумок — «космические бутылки». Как известно, мореплаватели средневековья, а иногда и более близкого нам времени, терпевшие бедствия, бросали в воду запечатанные бутылки с записками. Разумеется, в космический океан бутылку не бросишь. Ее функции может взять на себя специальная ракета-автомат. Снабженная радиопередатчиком сигналов, питающимся от солнечной батареи, такая ракета в отличие от океанской бутылки полетит не по воле волн, а по трассе, намеченной человеком. Она будет носиться долго и далеко, разнося под светом чужих солнц голоса Земли, маленькой, неизвестной в тех межзвездных далях планеты.

Собираясь отправлять такого рода космические корабли, ученые одновременно готовятся и к встрече им подобных. Так, например, американский профессор Р. Брасвелл предлагает любопытный план установления связи с кибернетической ракетой из какого-то далекого от нас мира, приблизившейся к Земле. «Чтобы показать, что мы услышали эхо, — пишет Р. Брасвелл, — нам следует послать сигнал еще раз обратно. Тогда «они» убедятся, что мы вошли в контакт с ними. После этого они, несомненно, будут продолжать передачу; и не покажется уди-

вительным, если для начала они передадут телевизионное изображение участка неба, из которого они к нам пришли... Будем же особенно внимательны к радиосигналам внеземного происхождения!»

Но оставим в стороне радиоастрономию — ее успехи очевидны. Поговорим о другом приборе — квантовом генераторе, способном создать световой луч богатырской силы, вспышки которого будут видны и на других планетах. «В настоящее время, — сказал академик Арцимович, — становится очевидным, что новые атомные радиостанции могут привести к подлинной революции в технике связи. С их помощью, по-видимому, удастся создать тонкие, как иголка, и вместе с тем чрезвычайно мощные пучки электромагнитных волн и световых лучей, пользуясь которыми можно будет передавать сигналы далеко за пределы солнечной системы на многие миллиарды километров. Для любителей научной фантастики я хочу заметить, что игольчатые пучки атомных радиостанций представляют собой своеобразную реализацию идеи «гиперболоида инженера Гарина».

За этой короткой характеристикой новой области знания таится множество интересного: объяснение удивительных процессов, рождающих богатырский луч. Недостаток места не позволяет рассказать о работах советских физиков В. А. Фабриканта, П. П. Феофилова, А. М. Прохорова. Н. Г. Басова, американского оптика доктора Меймана, много потрудившихся над осуществлением замечательных средств грядущей межзвездной связи. Об этих работах уже существует целая литература.

О том, насколько важно решить проблему космической связи, свидетельствует любопытная деталь: для обычного радиотелефонного разговора между Землей и Марсом понадобилась бы мощность в миллион ватт. Использование для такой беседы квантового генератора снизит затраты мощности до одного ватта, то есть ровно в миллион раз.

Разумеется, Циолковский не мог угадать грандиозных успехов современной науки. Но идея световой сигнализации не была мимолетным случаем в его

творческой биографии. В книге «Вне Земли», опубликованной спустя четверть века после статьи о сигналах на Марс, ученый предлагал зеркала, чтобы посылать на Землю сообщения с летящей ракеты. По его расчетам, площадь такого зеркала должна была составить квадрат со стороной 200 метров.

Оптический телеграф еще не начал работать в космосе, но космическая почта уже абсолютная реальность. Первой корреспонденцией был вымпел, доставленный на Луну советской ракетой. Второе «письмо» — сферический вымпел, символ нашей Земли с контурами материков, — умчалось в сторону Венеры. Внутри этой сферы из титанового сплава лежит памятная медаль. На одной стороне — Герб Советского Союза, на обороте — план солнечной системы с орбитами Меркурия, Венеры, Земли и Марса. Земля уже заговорила со вселенной иероглифами астрономии, очень родственными языку математики.

Квантовая радиофизика открывает еще одну возможность космической связи — межпланетное и межзвездное телевидение. Разумеется, оно может существенно облегчить беседу с ракетой, приблизившейся к нашей планете, или передачу изображений на какую-то иную планету. «Оно, — пишет профессор Н. Басов, — позволяет передавать чрезвычайно большой объем информаций: один передатчик световых волн может вести одновременную передачу десятка тысяч телевизионных программ».

В первые мгновения «межзвездного знакомства» способ математических сигналов, предлагавшийся Константином Эдуардовичем, вероятно, окажется просто незаменимым. Но после того как математика выяснит, что в космосе есть и другие разумные существа, принявшие наши сигналы и сообщившие о себе ученым Земли, все станет иначе. Дело в том, что успехи в области электронно-вычислительных машин приуготовили математике другую, еще более почетную роль — роль универсального переводчика.

Да, мы готовы к этому, говорят математики. «Есть основания надеяться, — писал академик Соболев, — что если в один прекрасный день радио-

станциями будут приняты сигналы из глубин вселенной, посланные какими-нибудь разумными существами, то разгадке их помогут методы, схожие с теми, которыми пользуются математики сегодня для расшифровки древних письменностей».

Ну не чудо ли, право! Прошлое работает для будущего. Изучение культур древности раскрывает путь для знакомства с еще неведомыми внеземными цивилизациями. Расшифровка письменности народа майя, чтение таинственного «ронго-ронго» с острова Пасхи, линейного письма А острова Крита и языка неведомой страны тангутов, найденной четверть века назад в Китае Козловым, — все это тренировка, подготовка к переводческой работе во время грядущих космических встреч.

Известный польский писатель Станислав Лем написал остроумный рассказ «Пришельцы с Альдебарана». В сюжете этого рассказа почетное место занимал чудесный переводчик-автомат, переводивший со 196 тысяч языков. Столь образованный полиглот пока еще не создан, но наука математическая лингвистика — абсолютная реальность. Группа советских лингвистов-математиков, руководимая Николаем Дмитриевичем Андреевым, уже сегодня добилась многого. Советские ученые поймут и марсиан и венерианцев, и даже язык живых существ, прилетевших из иной звездной системы, пожалуй, не сможет поставить их в тупик.

Проблема языка, на котором посланцы Земли смогут объясняться с жителями иных планет, волнует ученых разных стран. Все они, как правило, развивают мысль Циолко́вского о том, что в основе этого языка лежит математика. Одна из наиболее интересных попыток, предпринятых в этом направлении, — это «линкос», лингвистика космоса, как назвал свой труд о построении языка для космической связи голландский ученый Ганс Фройденталь.

«Объяснив правила математики, — читаем мы в журнале «Знание—сила», — Фройденталь в следующей главе своей книги вводит понятие времени... и только лишь после того, когда объяснено понятие

времени, Фройденталь переходит к главе «Поведение»... Формулой $E = mv^2$ кончается первый том книги... Во втором, еще незавершенном томе Фройденталь намерен рассказать на «линкосе» о материи, жизни и человеческом поведении, вернее — о его более тонких и человечных аспектах, чем в главе «Поведение» первого тома...»

Работы, которые ведут лингвисты, готовясь завязать космические связи, привели к возникновению семиотики — науки о знаковых системах, включающих в себя не только все языки мира, но и специализированные языки и морские коды. Пользуясь теорией информации, семиотика сводит их в одну-единственную систему знаков, предназначенных для общения в человеческом обществе.

В этих разнообразных попытках создать лингвистику космоса отнюдь не последнюю роль сыграют эксперименты, которые ученые хотят провести на Земле. Так, например, газета «Комсомольская правда» сообщает про американских исследователей, установивших, что по «умственным способностям» среди животных на первом месте оказались дельфины, способные даже подражать голосу человека, воспроизводя при этом интонации дрессировщика. Отсюда и желание американских исследователей обучить дельфинов космическому языку.

«Если американцам удастся научить дельфинов космическому языку, — пишет газета, — то осуществится мечта легенд и сказок: человек будет разговаривать если не со всеми животными, то хотя бы с одним из них — дельфином. Дельфины сами смогут «рассказать» о своей жизни, и, может быть, это будет очень содержательный рассказ».

Но Земля не только ловит голоса вселенной, не только ищет язык для связи с разумными существами. Она подает и свой голос. Недавно группа советских ученых под руководством академика В. А. Котельникова послала пучки направленных волн на Венеру и на Меркурий. Посылая свои сигналы, советские исследователи точно измерили время путешествия радиоволн, уточнив благодаря этому расстояние

до этих планет, изучили их поверхность, а затем послали радиосигналами к Венере три слова: СССР, МИР, ЛЕНИН.

Впервые в истории человечества, побывав на таинственной заоблачной планете, эти сигналы возвратились обратно, продемонстрировав возможности межпланетной радиосвязи...

В том же 1896 году, когда учитель геометрии и арифметики из города Калуги опубликовал свою статью, петербургский физик Александр Степанович Попов передал без проводов два первых слова: «Генрих Герц», воздав тем самым должное своему замечательному предшественнику. Еще никто не знает, когда и как соприкоснутся народы Земли с представителями чужих, пока неведомых нам миров. И кто знает, быть может, моргая вспышкой, в миллион раз более яркой, нежели Солнце, алое пламя квантового генератора пронесет через черноту космоса другое имя — «Константин Циолковский».

12. ПЕРВЫЙ СТАРТ

Ничто не приходит само собой. Не были исключением из этого правила и размышления Циолковского о технике космического полета. Они возникли почти одновременно с идеей послать сигналы на Марс после того, как Константин Эдуардович прочитал брошюру петербургского изобретателя А. П. Федорова с длинным, но точным названием «Новый способ полета, исключающий атмосферу как опорную среду».

Ссылка Циолковского на эту брошюру общеизвестна. Общеизвестно и то, что Константин Эдуардович сравнивал ее с яблоком, толкнувшим Ньютона к открытию всемирного тяготения. Но, сознаюсь, лишь приступив к работе над подробным жизнеописанием Циолковского, я прочитал эту тоненькую книжицу. Ее страницы объясняют очень многое. Особенно ярко проявляется сходство судеб двух людей, никогда не знавших друг друга. Несмотря на то, что Федоров жил в Санкт-Петербурге, столичному

изобретателю было ничуть не легче, нежели провинциальному.

«Дело воздухоплавания, — писал Федоров, — серьезное дело, требующее для своего осуществления громадного труда, громадных материальных издержек и, во всяком случае, по выражению нашего знаменитого поэта, «не по плечу одному». Поэтому-то целью настоящей брошюры и является желание ознакомить с сущностью моего изобретения всех интересующихся делом воздухоплавания и найти средство этих последних в осуществлении моего проекта.

Лишь худое дело боится света, а для хорошего чем больше его, тем лучше. И потому я с благодарностью приму всякое указание на ошибки и темные стороны в моем проекте, могущие найтись в нем, как и во всяком деле, и на каждое замечание отвечу, по возможности, письменно или печатно. Также, сознавая невозможность одному справиться с осуществлением моего проекта, я буду глубоко признателен каждому, кто выразит желание поддержать мое дело своим авторитетом, влиянием, познанием, опытностью, материальными средствами или даже простым выражением сочувствия, так как и оно дает уверенность, что результат, достигнутый многолетним упорным трудом, не пропадет бесплодно и что я «не один в поле воин».

Предисловие Федорова не могло не взволновать Циолковского. Перед ним лежала работа такого же, как и он, горемыки, непонятого, не сумевшего добиться признания своих взглядов. Но за что же ратовал Федоров? Что представляли собой его замыслы? Циолковский начал читать брошюру, и рассуждения автора показались ему интересными.

Перво-наперво петербургский изобретатель разобрал проекты своих предшественников. Все они принимали атмосферу за опорную среду для полетов. Ни один не отважился сойти с проторенной дороги: способы, удобные при плавании по воде, казались большинству изобретателей ключом к раскрытию тайны полета.

Раскритиковав воздухоплавателей, Федоров перешел к анализу полета птиц, к объяснению того, как возникает на их крыльях подъемная сила, — и вдруг ошеломляющий вывод: «Очевидно, что принцип полета птицы и ракеты один и тот же с механической точки зрения, ибо разница лишь в том, что ракета получает сжатый газ от горящего пороха, а птица сжимает находящийся под ней воздух».

Сравнение птицы с ракетой заставляет Циолковского насторожиться: о, тут, кажется, надо ждать неожиданностей. И они не замедлили заявить о себе в следующей главе.

Федоров предложил построить принципиально новый летательный аппарат. Он привел в своей книге его схему: из специального газогенератора в цилиндрическую камеру поступают горячие газы. Газы спешат расшириться. Они давят при этом на стенки камеры. Но у камеры нет дна, и потому ничто не уравновешивает силу давления газов на «потолок». Этой неуравновешенной силе и предстояло поднять необычный летательный аппарат, независимо от того, находится ли он в атмосфере или в пустоте.

Вот он, прибор, способный оторваться от Земли и умчаться в межзвездные дали! Мысль поразила Циолковского своей новизной, и он погрузился в ее разработку.

Как молодое вино, бродили в голове Циолковского идеи, навеянные Федоровым. В памяти всплыло все то, о чем думалось еще в 1883 году. Рождалась ревность.

Неужто занятия аэростатом заняли так много времени, что он снова рискует опоздать, как опоздал, разрабатывая кинетическую теорию газов? Неужели его опередят другие?

Что греха таить, Циолковский был честолюбив (если только это можно считать грехом). Пружина честолюбия гнала его вперед. Вот почему книга Федорова произвела на Константина Эдуардовича большое впечатление. Не случайно он сравнил ее впоследствии с яблоком, толкнувшим Ньютона к открытию закона всемирного тяготения.

Поток идей нарастал, рвался на простор, а фантазия рисовала такие ошеломляющие картины, что даже дух захватывало: неужто это когда-нибудь случится наяву?

Но сомневаться не приходится. Выводы непоколебимы. Просматривая свои формулы и расчеты, Циолковский знает: рано или поздно человечество прорвется в межпланетные просторы! Едва осязаемая вначале, идея окрепла. Формулы приковали ее к бумаге. Да, пока к бумаге, чтобы приблизить тот час, когда она воплотится в металл...

Выписывая эти формулы, увлекаясь логикой математического анализа, Циолковский еще не знает, что за полтора десятка лет до него о таком расчете мечтал другой человек. Так же, как и А. П. Федоров, он разглядел в ракете новый, еще не использованный человечеством принцип воздухоплавания.

Молодой человек был повешен. Рука, снаряжавшая бомбу, брошенную в Александра II, так и не успела вывести формулы, честь открытия которых спустя полтора десятка лет выпала на долю Циолковского. Казненного революционера звали Николай Иванович Кибальчич. Но только два десятка лет спустя узнал Циолковский его имя, услышал, в каких страшных условиях думал о людях человек, обреченный на смерть *.

Закончив математические записи, Константин Эдуардович по привычке поставил дату: 10 мая 1897 года. Разумеется, он ни на секунду не подозревал при этом, сколько радости доставит впоследствии историкам находка этих пожелтевших и измятых листков. Ведь, написав дату вычислений, Циолковский, сам того не ведая, закрепил свое первенство в вопросах научного освоения космоса.

Математические выводы окончены. Но, как ни странно, Константин Эдуардович не испытал удовле-

* О том, как Циолковский узнал про Кибальчича, увлекательно рассказал Н. Саламанов. Его статья, содержащая результаты интересного поиска и личных впечатлений, «Циолковский и Кибальчич» была опубликована в журнале «Огонек» № 8 за 1961 год.

творения. Языка математики, обычно такого емкого и вполне исчерпывающего, на этот раз ему не хватало. Расчеты дали опору фантазии, и она разыгралась не на шутку. Циолковский-ученый звал себе на подмогу Циолковского-писателя.

«В этом же году, — вспоминал он впоследствии,— после многих вычислений я написал повесть «Вне Земли», которая была помещена в журнале «Природа и люди» и даже издана особой книгой» *.

Читатель этой повести не найдет на ее страницах ярких человеческих образов. Искусство раскрывать характеры людей не было доступно Циолковскому. Но зато в ней щедро представлено другое, без чего немыслимо подлинно художественное произведение, — бездна мыслей, множество правдивых, ярких и очень точных научно-технических описаний.

Основа всех событий повести — международное сотрудничество ученых. И тут Константин Эдуардович оказался провидцем. Время, до которого он не дожил, подтвердило: да, именно так, коллективно, удалось совершить крупнейшие открытия XX столетия! Многолетние поиски исследователей разных стран освободили энергию атома. Работы, начатые некогда Циолковским, впитав в себя множество разнообразных достижений современной техники, привели человечество к прорыву в космос. Международный геофизический год показал, что исследователям легче работать, чувствуя плечо товарища по профессии.

Герои повести «Вне Земли» поселились в замке, расположенном между отрогами Гималаев. Их было шестеро: француз Лаплас, англичанин Ньютон, немец Гельмгольц, итальянец Галилей, американец Франклин и русский Ломоносов, впоследствии переименованный в Иванова. Неспроста наделил их Циолковский именами людей, прославивших свои народы в науке, сделал русского ученого душой нового дела, инициатором первого космического путешествия. При-

---

* Эта запись ученого не точна. В ту пору он лишь набросал план повести и написал первые ее главы.

мечателен и разговор, с которого началась работа интернационального коллектива исследователей. Многое в интонациях и репликах ученых созвучно сегодняшнему дню.

«— Русский, вероятно, придумал гигантскую пушку, — перебил в свою очередь американец Франклин. — Но, во-первых, это не ново, а во-вторых, — абсолютно невозможно.

— Ведь мы же это достаточно обсудили и давно отвергли, — добавил Ньютон.

— Пожалуй, я и придумал пушку, — согласился Иванов, — но пушку летающую, с тонкими стенками и пускающую вместо ядер газы... Слышали вы про такую пушку?

— Ничего не понимаю! — сказал француз.

— А дело просто: я говорю про подобие ракеты».

Итак, ракета! Циолковский уверенно произнес это слово. Сомнений не было — он нашел то, что искал. Ключ ко входу во вселенную подобран. И устами русского ученого Константин Эдуардович заговорил в полный голос о грандиозной ракете.

В Иванове легко узнать автора. Обратите внимание, как представляет Циолковский Иванова читателям: «...большой фантазер, хотя и с огромными познаниями, он больше всех был мыслителем и чаще других возбуждал те странные вопросы, один из которых уже обсуждался в истекший день нашим обществом». Другая деталь, заставляющая вспомнить годы юности Циолковского: в разгаре научной дискуссии у Иванова голодный обморок. Увлекшись проектом, он несколько дней ничего не ел. Ну и, наконец, главное, что роднит автора и его героя, — это идеи Иванова, хорошо знакомые нам по трудам Циолковского.

Однако, описав в первых главах подготовку к путешествию в занебесье, Константин Эдуардович отложил повесть. Времени мало. Нужно торопиться с обработкой результатов опытов с аэродинамической трубой. Циолковский углубился в составление отчета для Академии наук. Героям «Вне Земли» пришлось полежать в папке, ожидая своего часа. Циолковский

выпустил их в свет почти двадцать лет спустя, когда в 1918 году повесть начала печататься на страницах журнала «Природа и люди».

Правда, закончив аэродинамические исследования, Циолковский вернулся к проблемам космоса. На этот раз это случилось не в свободной от расчетов литературной форме. Константин Эдуардович изложил свои мысли в большой серьезной работе «Исследование мировых пространств реактивными приборами». Новый труд увидел свет при обстоятельствах не совсем обычных.

13. О НАШЕМ ПРОРОКЕ

Несколькими страницами ниже я расскажу историю публикации «Исследования мировых пространств реактивными приборами». Эта работа увидела свет в 1903 году при весьма загадочных обстоятельствах. Однако прежде чем перешагнуть через рубеж, отделяющий XIX век от XX, перед тем как добраться до 1903 года, необходимо вспомнить о толике внимания, какую подарило Циолковскому уходящее XIX столетие.

11 октября 1897 года под рубрикой «Местная хроника» «Калужский вестник» напечатал небольшую заметку «Нет пророка в отечестве своем». Вряд ли пришлось вспоминать об этой заметке, не напиши ее автор одну фразу: «Почему же русские ученые сочли нужным «замалчивать» г. Циолковского?»

Короткая реплика провинциального журналиста, чуть-чуть обиженного за своего земляка, вновь привела к Циолковскому человека, однажды оказавшего ему неоценимую услугу.

Гость Константина Эдуардовича — Павел Михайлович Голубицкий. Снова, как десять лет назад в Боровске, беседуют эти два человека. Добрым словом они поминают недавно скончавшегося Столетова. Снова рассказывает Циолковский о своей борьбе, о планах и замыслах, о преградах, мешающих осуществить исследования, необходимые зарождающейся науке о полете.

Голубицкий весь внимание. Он знакомится с аэродинамической лабораторией Константина Эдуардовича, осматривает первые, очень грубые и несовершенные приборы. Листает оттиски статей, опубликованных за те десять лет, что они не видели друг друга. Голубицкому ясно: Циолковский успел добиться многого. Константин Эдуардович сделал бы еще больше, будь у него мало-мальски сносные условия для работы.

Не прошло и недели, как в «Калужском вестнике» появилась огромная статья, озаглавленная явно наперекор заметке «Нет пророка в отечестве своем». Статья называлась «О нашем пророке».

Мне довелось прочитать эту статью в Ленинграде, в одном из залов Государственной Публичной библиотеки имени М. Е. Салтыкова-Щедрина. И даже теперь, более полувека спустя, ощущаешь волнение и страсть, с которыми она написана. Свои лучшие гражданские чувства выплеснул Голубицкий в жарком пламенном призыве помочь Циолковскому.

«Я ушел от Циолковского с тяжелыми думами, — писал Голубицкий, — с одной стороны, я думал: теперь XIX век, век великих изобретений и открытий, переходная ступень, как пророчил Столетов, от века электричества к веку эфира, а с другой стороны, отсутствие всякой возможности для бедного труженика познакомить со своими работами тех лиц, которые могли бы интересоваться ими.

Пройдут годы, лишения создадут чахотку, от которой умрет Циолковский, и за смертью его пройдут, быть может, сотни лет, кто знает, покуда опять народится самоотверженный изобретатель, который своими работами приблизит тот момент, когда люди будут мчаться по воздушному океану, как теперь они несутся по земной поверхности...»

Примечателен и конец статьи. «Я обращаюсь к вам, глубокоуважаемые профессора и титаны русской науки, окажите вашу могучую поддержку бедному труженику, так сказать, вашему чернорабочему, укажите ему на его промахи, помогите ему вашими советами... Обращаюсь к вам, люди, чуждые науке,

и заявляю, что компетентные люди признали большое научное значение работ Циолковского, и потому помогите ему... Прошу г.г. редакторов русских газет и журналов не отказать в интересах пособия русским изобретателям в перепечатании настоящей заметки».

Страстной была защита деятельности ученого. Ее искусству мог позавидовать иной профессиональный адвокат. Луч надежды вошел в дом Циолковских. И действительно, вскоре многое повернулось к лучшему: калужская интеллигенция перестает воспринимать Циолковского как странного оригинала, фанатически приверженного своим идеям. Передовые люди Калуги понимают, что имеют дело с серьезным ученым, отлично знающим, во имя чего он живет и работает.

В отношении калужан к Циолковскому произошел перелом. И причиной тому, пожалуй, не только статья Голубицкого. Вот уже несколько лет Константин Эдуардович учит арифметике и геометрии калужскую детвору. Он делает это отлично. И, как некогда в Вятке, ученики разносят добрую славу. В декабре 1896 года «за труды на пользу дела народного образования» попечитель округа объявил Циолковскому благодарность. Несколькими месяцами позднее Константина Эдуардовича приглашают временно преподавать математику в реальное училище. Педагог с дипломом учителя начальной школы в среднем учебном заведении — случай беспрецедентный. Впрочем, причину его исключительности понимаешь, читая документ, хранящийся в Калужском областном архиве: «Учитель арифметики и геометрии г. Циолковский полный специалист своих предметов и преподает их с особым умением: ясность, точность, определенность, строгая последовательность и наглядность — отличительные черты в изложении им уроков математики». Эта характеристика принадлежит перу инспектора уездного училища П. А. Рождественского.

Таким образом, не случайно, что в 1899 году Константина Эдуардовича пригласили преподавать физику в Калужское женское епархиальное училище.

Каждый день шагает Циолковский на занятия. Он

идет, слегка наклонившись вперед, словно несет на плечах тяжелый груз. Сняв плащ-крылатку, небольшими шаркающими шагами входит в класс. На нем длинный черный сюртук старомодного покроя, свободно завязанный шейный платок, брюки, заправленные в сапоги.

Звонок возвещает начало урока. Ученицы притихли. Они любят своего учителя, ценят его искреннее, заботливое отношение. В кабинете физики, еще недавно полуразрушенном и заброшенном, все ожило. Наука, считавшаяся удивительно скучной, оказалась неожиданно интересной. Со свистом вырывается пар, заставляя работать небольшую паровую машину. Колпак, из-под которого откачан воздух, невозможно оторвать от стола. Над учительским столом взлетает воздушный шарик, и желающие могут подержать его за ниточку. Да, на уроках физики есть на что посмотреть, над чем задуматься...

Константин Эдуардович верен своим привычкам. Как в Вятке и Боровске, свободное время он проводит на реке. Нет для него большего наслаждения, чем поплавать, погреться на солнышке, а затем снова в воду. Река дарит много радостных часов настоящего отдыха. Тут же, на пляже, Циолковский мастерит лодку, неизменно притягивающую взгляды любопытных. Нет, это не утлый, неустойчивый челнок вроде смастеренного в Боровске. На сей раз лодка исключительно устойчива. Ее два корпуса соединены помостом, между ними огромное гребное колесо (ну что твой пароход); качай рычаги — и плыви куда хочешь...

Среди экипажа необычного судна почти всегда можно увидеть невысокого человека с гладко зачесанными назад волосами и небольшой ершистой бороденкой. Это еще один друг Циолковского — Павел Павлович Каннинг, по профессии — аптекарь, по складу характера — мечтатель. Вскоре после переезда в Калугу Циолковский познакомился и подружился с ним. Каннинг увлекся идеями Константина Эдуардовича, стал одним из его рьяных помощников. Он даже заказал себе особые визитные карточки —

«ПАВЕЛ ПАВЛОВИЧ КАННИНГ, АССИСТЕНТ К. Э. ЦИОЛКОВСКОГО». В Архиве Академии наук СССР хранится этот маленький кусочек белого картона — трогательное свидетельство высокого доверия к своему старшему товарищу.

Каннинга неизменно наполняли идеи и планы. Он считал себя великим предпринимателем и коммерсантом. (Как мне кажется, он не был ни тем, ни другим.) Чего стоит, к примеру, договор, заключенный им в 1899 году с Циолковским:

«Условие мое (Циолковского Константина) с Павлом Каннингом относительно эксплуатации изобретенных мною лодок, соединенных проходящими внутри досок проволоками, и двойных с колесом. Все расходы на построение лодок должны покрываться доходами от них... Высшая цель наша — подвинуть вперед дело воздухоплавания посредством приобретения обширных средств... Должны вестись приходо-расходные книги, за подписью обоих участников. Каждый должен работать по построению, насколько позволяют силы, обстоятельства и знания...»

Впрочем, дальше договора, точно обусловившего взаимоотношения компаньонов, дело не пошло А жаль... В лодках-двойняшках можно угадать одну из наиболее прогрессивных современных конструкций. На песке калужского пляжа сооружались грубые прообразы катамаранов — судов завтрашнего и послезавтрашнего дня.

В Музее Циолковского хранится эскиз этого самоходного судна, набросанный в 1958 году калужским старожилом Владимиром Алексеевичем Туркестановым, плававшим на нем вместе с Циолковским. Рисунок сделан по памяти при несколько необычных обстоятельствах.

Летом 1958 года в Калугу приехали московские кинематографисты, готовившиеся к съемкам художественного фильма «Человек с планеты Земля». Для съемок нужно было восстановить «самоходку», однако в Доме-музее К. Э. Циолковского никаких чертежей или фотоснимков не оказалось. Вот тут-то и по-

мог В. А. Туркестанов. В 1900 году он жил на Георгиевской улице Калуги по соседству с Циолковскими. Однажды по приглашению Александра Циолковского, сына Константина Эдуардовича, плавал на «самоходке». Сильное впечатление от этого плавания позволило Туркестанову (тогда двенадцатилетнему мальчику) восстановить примерный облик лодки.

XX столетие Константин Эдуардович встречал приободренный некоторыми успехами. Несмотря на все трудности, выпадавшие на его долю, он всегда верил в лучшее. Но в первые же годы нового века Циолковскому пришлось пережить много тяжелого...

14. БЕДА В ОДИНОЧКУ НЕ ХОДИТ

В ту пору, когда начинало отсчитывать годы нынешнее столетие, Циолковский, получив поддержку Академии наук, с головой ушел в аэродинамические изыскания. Опыты привели к интересным результатам: удалось внести свою лепту в аэродинамический расчет самолета, вывести формулу, не устаревшую и по сей день. Эта формула показывала, что потребная мощность двигателя увеличивается с ростом аэродинамического коэффициента сопротивления и уменьшается при понижении коэффициента подъемной силы.

Другой не менее важный вклад в науку о полете — исследование завихренного (или, как говорят аэродинамики, турбулентного) обтекания. По ходу опытов Циолковский заметил, что сопротивление тела существенно меняется в зависимости от характера обтекания. Важное наблюдение! Важное потому, что у всех дозвуковых самолетов обтекание крыла, плавное струйное (ламинарное) в головной части, становится завихренным (турбулентным) по мере того, как струи приближаются к хвостику. Затронув проблему турбулентного трения, Константин Эдуардович вплотную подошел к решению одной из важнейших задач самолетостроения.

Полезность проделанной работы несомненна, но в трудах Академии наук отчет так и не появился. Не-

вероятно, но факт — помешал этому академик Рыкачев. «Для решения вопроса о помещении труда г-на Циолковского в изданиях Академии наук, — писал он, — необходимо предварительно испросить от автора материал наблюдений в чистом виде, сгруппированный так, чтобы для каждого его вывода, данного в тексте, были приведены все наблюдения, из которых этот вывод сделан, с указанием по крайней мере дней, когда эти наблюдения произведены... не должны быть пропущены и наблюдения, которые не приняты во внимание, с указанием причин. В сыром виде должны бы быть отмечены номера, под которыми каждый опыт переписан в таблицу».

Слов нет, скрупулезность изложения — важнейшее требование к описанию научного эксперимента, но тем не менее за номерами и таблицами, как справедливо заметил редактор первого тома Собрания сочинений Циолковского профессор Н. Я. Фабрикант, Рыкачев проглядел смысл работы Циолковского, не оценил сделанных им выводов.

В первый момент заключение академика озадачило Циолковского. Что за странный пунктуализм! Но буквально через секунду пришла новая мысль: позвольте, ему, кажется, просто не доверяют? Неужто Рыкачев подозревает его в подтасовке фактов?

Конечно, Рыкачев был далек от таких предположений. Но возникшая мысль не покидала Циолковского. Константин Эдуардович обиделся и наотрез отказался от исправлений, которых от него требовали. Естественно, что Академия наук не стала издавать эту большую и обстоятельную работу. Свет увидел лишь краткое извлечение из нее, опубликованное журналом «Научное обозрение».

В 1913 году Циолковский вновь, причем с откровенным раздражением, вспоминает о своих взаимоотношениях с Академией наук. Он знакомится с выводами французского ученого Эйфеля. Вокруг работ француза много разговоров, и они больно ранят самолюбие Циолковского. Отсюда и сердитая реплика: «Теперь академия может порадоваться, что не обманулась во мне и не бросила денег на ветер. Благодаря

опытам Эйфеля самые странные мои выводы подтвердились».

Итак, большая обида. Зачеркнуты годы напряженного труда. Но не прошло и нескольких месяцев, как обида ушла на задний план. У Циолковского глубокое горе. В декабре того же 1902 года в Москве умер Игнатий.

...Схоронив сына, Константин Эдуардович возвращался в Калугу. Ему было плохо, очень плохо... Какая-то пелена застилала глаза. Он шагал, ничего не слыша, постаревший, осунувшийся, с красными от слез глазами. Молодые люди в студенческих тужурках окликнули извозчика, отвезли его к Киевскому вокзалу, усадили в вагон, что-то говорили на прощанье. Он согласно покачивал головой, хотя не слыхал ни единого слова. Студенты вложили в карман железнодорожный билет так, чтобы контролер увидел высовывавшийся кончик, распрощались и ушли. Поезд повез Циолковского в Калугу.

Он сидел, ничего не видящий, не слышащий, и только губы сами собой нашептывали:

— Игнаша, сынок, ну зачем же так?..

Почему он это сделал? Почему молодой талантливый математик наложил на себя руки? Как мог студент-первокурсник уйти из жизни, которая только начала раскрываться перед ним?..

Эти вопросы мучили Циолковского. Сын покончил жизнь самоубийством. Что может быть ужаснее?

Глядя на мелькавшие за окном лесные пейзажи и не различая их, он думал: «Как мог я не объяснить ему, что в жизни радостей гораздо больше, чем горя!..»

Наивная отцовская слепота! Да разве поверил бы ему Игнат? Трагедия отца, не сумевшего, несмотря на редкое трудолюбие, способности и настойчивость, добиться осуществления своих замыслов, была примером обратного. В ней видел Игнатий Циолковский и несправедливость жизни и то будущее, которое ожидало его самого, а от этого становилось страшно...

Бедность, проклятая бедность! Тяжкий крест всей жизни. Да как же могли дети не ощущать эту тя-

жесть? Ведь они далеко не всегда имели то, что было доступно их сверстникам.

Игнат отлично учился. В гимназии его называли Архимедом. Ни в физике, ни в математике, казалось, не существовало задач, с которыми он не мог бы справиться. Игнату нравилось их решать. Приятно было ощущать уважение своих одноклассников. Ни один из них не мог тягаться с ним в знании физики и математики. Став юношей, сын как-то сразу ушел в себя. Он привык молчать, думая о чем-то своем, а когда затаенные мысли вырывались наружу, становилось страшно. Константин Эдуардович вздрогнул, вспомнив слова, однажды оброненные Игнатом:

«Я согласен с Белинским, который говорил, что действительность разбудила нас и открыла глаза. Но для чего? Лучше бы она их закрыла...»

Тогда казалось: молодо-зелено, вырастет — одумается. Большая прозрачная слеза скатилась по бороде Циолковского...

Надо было спорить, доказывать обратное, а он этого не делал. Почему? Он не понимал своих детей. Вечно занятый, всегда углубленный в расчеты, в формулы, он не видел того, что происходило у него под носом, — и вот результат...

«Самое лучшее для человека — смерть!» — сказал Игнатий знакомым калужанам, заглянувшим в его московскую квартиру. В письменном столе уже лежал цианистый калий.

Много лет не мог забыть Циолковский страшной потери. Он вспоминал о ней даже в суровом 1919 году, когда смерть бродила где-то совсем рядом. Поверив бумаге тяжкие воспоминания, Константин Эдуардович записал: «В 1902 году последовал новый удар судьбы: трагическая смерть сына. Опять наступило страшно грустное, тяжелое время. С самого утра, как только проснешься, уже чувствуешь пустоту и ужас. Только через десяток лет это чувство притупилось».

В той же автобиографической рукописи «Фатум» с волнением читал я о том, в чем, вероятно, было трудно признаться даже самому себе: «На послед-

ний план я ставил благо семьи и близких. Все для высокого. Я не пил, не курил, не тратил ни одной лишней копейки на себя, например на одежду. Я был всегда почти впроголодь, плохо одет. Умерял себя во всем до последней степени. Терпела со мной и семья... Я часто раздражался и, может быть, делал жизнь окружающих тяжелой, нервной...»

По возвращении из Москвы, с похорон долгими часами просиживали Константин Эдуардович и Варвара Евграфовна, утешая друг друга. Никто не слышал этих бесед. Никто не расскажет нам о них. И Циолковский и спутница его жизни уже давно в могиле.

Заметки, рассыпанные в черновиках воспоминаний старшей дочери ученого Любови Константиновны, относящиеся к этому периоду, рассказывают, что однажды родители решили: хватит мыкаться по наемным квартирам. Пора накопить деньги и завести себе собственный угол.

Но прежде чем Циолковские приобрели себе дом, произошло еще одно событие. Но и оно вместо радости принесло горькое разочарование. В майском номере журнала «Научное обозрение» за 1903 год публикуется «Исследование мировых пространств реактивными приборами».

15. ВО ВЛАДЕНИЯ ГОСПОДА БОГА

Письмо, доставленное 11 июня 1903 года в редакцию газеты «Русские ведомости», и последовавшие за этим события удивили даже и бывалых журналистов. Такое действительно увидишь не часто.

«Речь идет, — читали сотрудники газеты, — об изобретенном мною способе электрической передачи на расстояние волны взрыва, причем, судя по примененному методу, передача эта возможна и на расстоянии тысячи километров, так что, сделав взрыв в Петербурге, можно будет передать его действие в Константинополь. Способ изумительно прост и дешев. Но при таком ведении войны на расстояниях, мною указанных, война фактически становится безу-

мием и должна быть упразднена. Подробности я опубликую в мемуарах Академии наук».

Однако обещанной публикации не последовало. На следующий день автора письма нашли мертвым. Он лежал на полу кабинета, подле стола, заставленного химическими и физическими приборами.

Таинственная гибель изобретателя вызвала обширные толки в печати. Черносотенная газета «Новое время» называла его замыслы «не только неосуществимыми, но и безумными». Однако многие ученые, в том числе и Дмитрий Иванович Менделеев, не разделили эту точку зрения. Завязавшийся было спор оборвали жандармы. Нагрянув в лабораторию, они изъяли все документы. Бумаги покойного не удалось разыскать даже после революции.

Кто же был этот человек? Какое отношение к Циолковскому имел тот, чью трагическую кончину и таинственные идеи обсуждали многие русские газеты?

Лысеющий мужчина с усталыми глазами и едва приметными штрихами морщин на лбу смотрит в объектив фотоаппарата. Он одет в длинный сюртук, рука облокотилась на стопку книг. Фотограф знал, что снимает профессора, отсюда и книги — символ трудов клиента. Впрочем, из сочинений этого человека можно было бы сложить стопу, во много раз большую той, что лежала на столике фотоателье.

Он пишет биографию Добролюбова и предстает перед читателями образованным литературным критиком, знатоком вопросов социологии и экономики выступает в работе «Посмертный труд Карла Маркса», в биографиях Ньютона и Паскаля демонстрирует недюжинное знание физики, эрудиция историка пронизывает книги о Гарибальди и Паскале, и перу писателя принадлежит роман «Осажденный Севастополь».

Обширный круг интересов, умение всегда отыскать свою собственную точку зрения — характерные черты деятельности этого замечательного ученого-энциклопедиста. Такой человек не мог не оценить оригинальности мышления Циолковского, не мог не оказать его

исканиям всемерную поддержку. А поддержка эта была немалой...

В 1893 году, когда Циолковский сражался со своими научными противниками из VII отдела Русского технического общества, доктор философии Гейдельбергского университета М. М. Филиппов обратился с ходатайством в Главное управление по делам печати. Он просил разрешения издавать научный физико-математический журнал с отделами математики, физики, техники, библиографии и научных новостей.

Небольшое, рассчитанное на узкий круг читателей издание. Не усмотрев в нем какой-либо опасности, императорские чиновники разрешили открыть его под названием «Научное обозрение». Однако трения с цензурой начались у нового редактора еще до выхода первого номера. М. М. Филиппов сразу же начал менять облик «Научного обозрения», отступая от проспекта, одобренного Главным управлением по делам печати.

Журнал печатал много интересного об успехах естествознания и путях его развития. Среди авторов «Научного обозрения» Д. И. Менделеев и Герман Гельмгольц, Н. М. Бекетов и Чарлз Дарвин, В. М. Бехтерев и Луи Пастер, К. Э. Циолковский и Роберт Кох — весь цвет русской и зарубежной науки. Но мало того — со страниц этого издания развернулась защита марксизма от попыток ревизии его Струве и Туган-Барановским. Начали появляться переводы статей Карла Маркса и Фридриха Энгельса, для нового журнала пишут В. И. Ленин и Г. В. Плеханов.

Одним словом, «Научное обозрение» быстро вошло в число наиболее передовых изданий своего времени. Разумеется, это давалось не просто. Каждый шаг редакции встречал препятствия. Так, например, на попытку дать читателю в ряде выпусков «Происхождение человека» Чарлза Дарвина цензор Катенин ответил категорическим отказом. С его точки зрения, знаменитая работа Дарвина представляла собой сочинение нежелательное, «как отличающееся материалистическим характером».

Недовольство цензуры разделял и департамент полиции, установивший за беспокойным редактором негласный надзор. В 1901 году директор этого департамента С. Э. Зволянский писал, что Филиппов «пользуется всяким случаем для пропаганды своих противоправительственных идей», что «в редактируемом Филипповым журнале сотрудничают многие эмигранты, в том числе Плеханов и Вера Засулич. За направление этого журнала Филиппов в начале текущего года получил сочувственный адрес от рабочих. чем очень гордился».

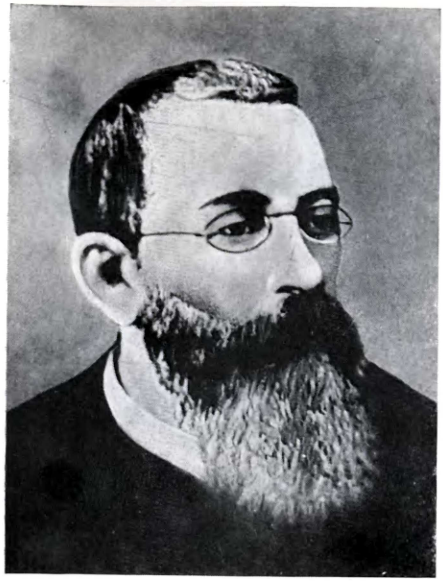
Таков был Михаил Михайлович Филиппов, погибший 12 июня 1903 года при таинственных обстоятельствах.

Знакомство Циолковского с Филипповым повелось вскоре после разгромной рецензии на книгу «Грезы о земле и небе», появившейся в «Научном обозрении». Вероятно, Константин Эдуардович не оставил нападки на его книгу без ответа. Свидетельством тому полное изменение отношений с «Научным обозрением».

Через год после выхода «Грез о земле и небе» там появляется первая статья Циолковского «Продолжительность лучеиспускания солнца, давление внутри звезд (солнца) и сжатие их в связи с упругостью материи». Отношения с редакцией крепнут. Одна за другой печатаются статьи и заметки: «Успехи воздухоплавания в XIX веке», рецензия на книги доктора Данилевского «Управляемый летательный снаряд» и Д. Чумакова «Основы к решению задачи воздухоплавания», письмо в редакцию по поводу полета Сантоса Дюмона вокруг Эйфелевой башни, «Сопротивление воздуха и воздухоплавание». Одним словом, Циолковский — постоянный корреспондент «Научного обозрения».

О том, как относился редактор журнала к Константину Эдуардовичу, рассказывает сын М. М. Филиппова Б. М. Филиппов. Оценка (он передал слова отца) лаконична, но выразительна:

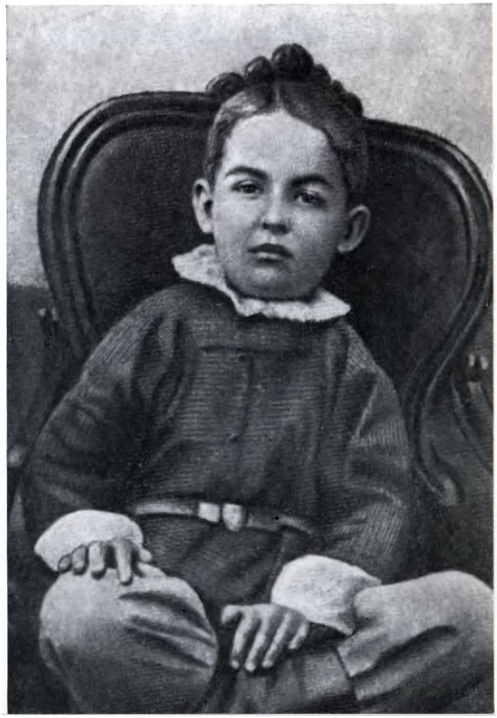
— Интересный человек... Настоящий ученый, с ги-



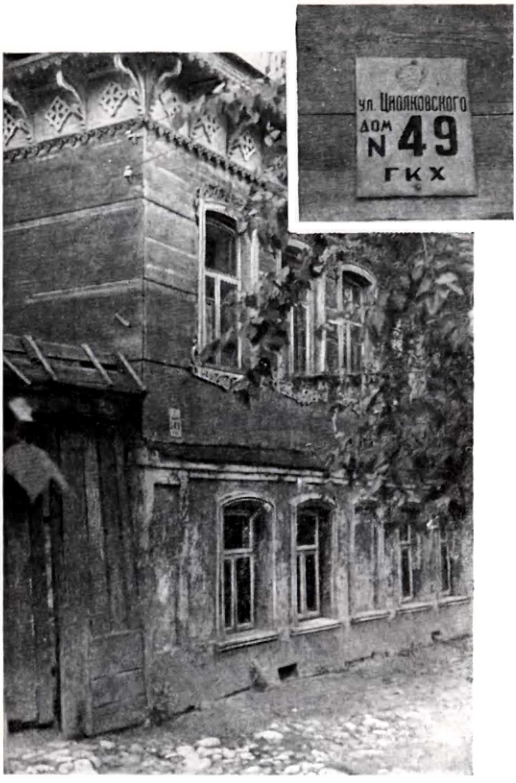
Эдуард Игнатьевич
Циолковский.



Мария Ивановна
Циолковская.



Детский портрет
Циолковского



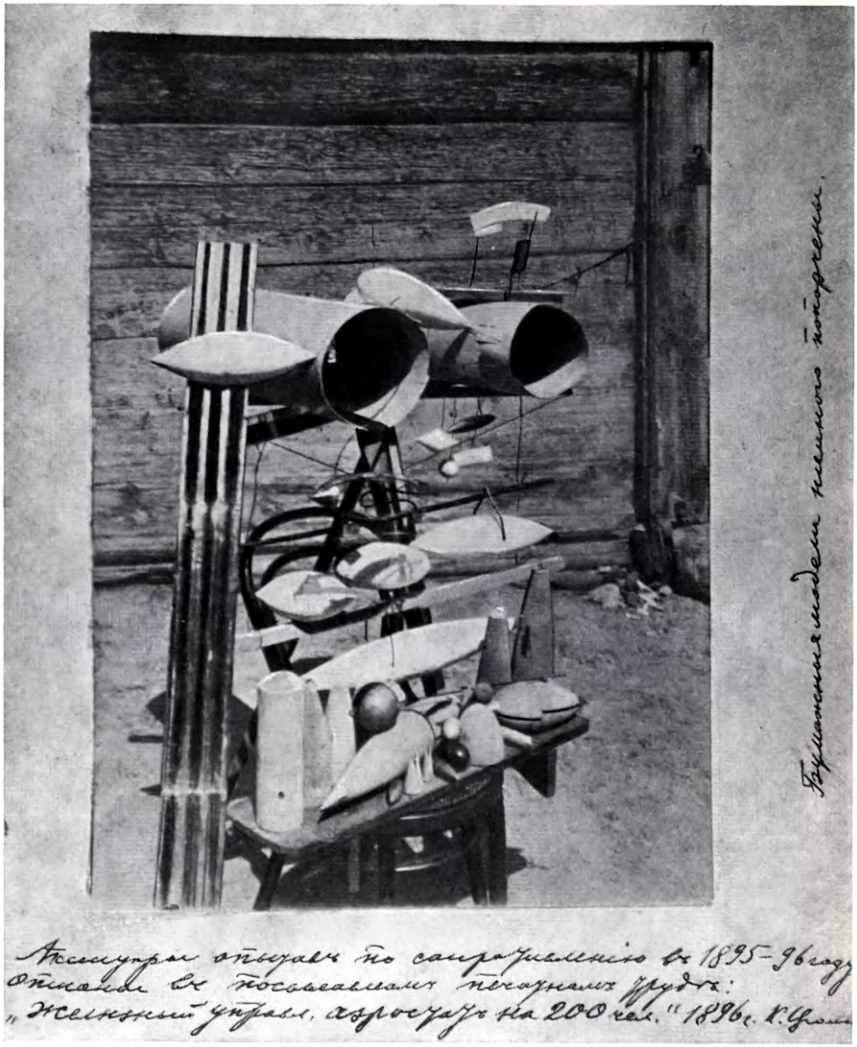
Дом на улице Циолковского (бывшая улица Круглая) в Боровске, где жил ученый.

Вид на Боровск с улицы Циолковского.



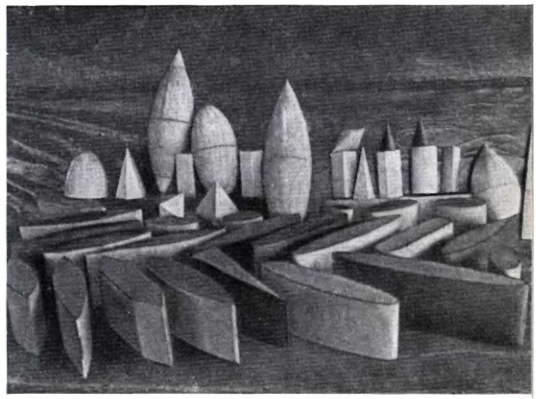


Город Киров. В этом здании размещалась гимназия, где учился Циолковский.

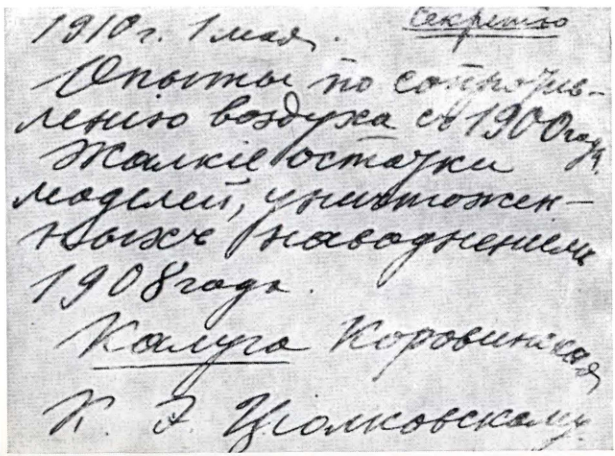


Первая конструкция аэродинамической трубы и испытанные в этой трубе модели. На снимке собственноручные пометки Циолковского.


Москва
Чистые пруды.
Мыльниковъ пер.,
д. Соколова
Его Превосходительству
Николаю Егоровичу
Жуковскому.



Письмо Циолковского Н. Е. Жуковскому с фотографией моделей, испытанных в «воздуходувке». Внизу надпись, сделанная на обороте фотографии.


1910 г. 1 мая. Секретно
Опыты по сопротивлению воздуха с 1900 года.
Жалкие остатки моделей, уничтоженных наводнением 1908 года.
Калуга Коровинская
К. Э. Циолковский



КАЛУЖСКІЙ ВѢСТНИКЪ.

ОБЩЕСТВЕННАЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ И ЛИТЕРАТУРНАЯ ГАЗЕТА

Выходитъ ежедневно, кромѣ дней послѣпраздничныхъ

№ 68. Вторникъ. 26 ноября 1896 г. ПЕРВЫЙ ГОДЪ ИЗДАНІЯ. Вторникъ. 26 ноября 1896 г. № 68.

Открыта подписка на новый 1897 годъ

КАЛУЖСКІЙ ВѢСТНИКЪ.

Научный фельетонъ.

Можетъ-ли когда нибудь земля заявить жителямъ другихъ планетъ о существованіи на ней разумныхъ существъ.

Въ одномъ изъ № „Калужскаго Вѣстника“ (взято изъ „Figaro illustré“) сообщалось недавно объ усмотрѣнныхъ на Марсѣ (красноватая планета, хорошо видимая съ земли) правильныхъ фигурахъ, явственно говорящихъ о присутствіи на немъ разумныхъ существъ, подобныхъ людямъ. При посредствѣ фотографіи и микроскопа были замѣчены: кругъ съ двумя взаимными перпендикулярными діаметрами, эллипсъ (овалъ) и парабола (кривая также 2-го порядка). Не беремся утверждать достовѣрность этихъ поразительныхъ открытій, замѣтимъ только, что жители земли далеко еще не достигли могущества устраивать узоры, видимые хотя бы съ Марса.

Однако, мы думаемъ, недалеко то время, когда и мы, люди, суѣмъ, хотя и другими, болѣе скромными способами, дать о себѣ знать нашимъ небеснымъ сосѣдямъ.

Калуга, 26 ноября.

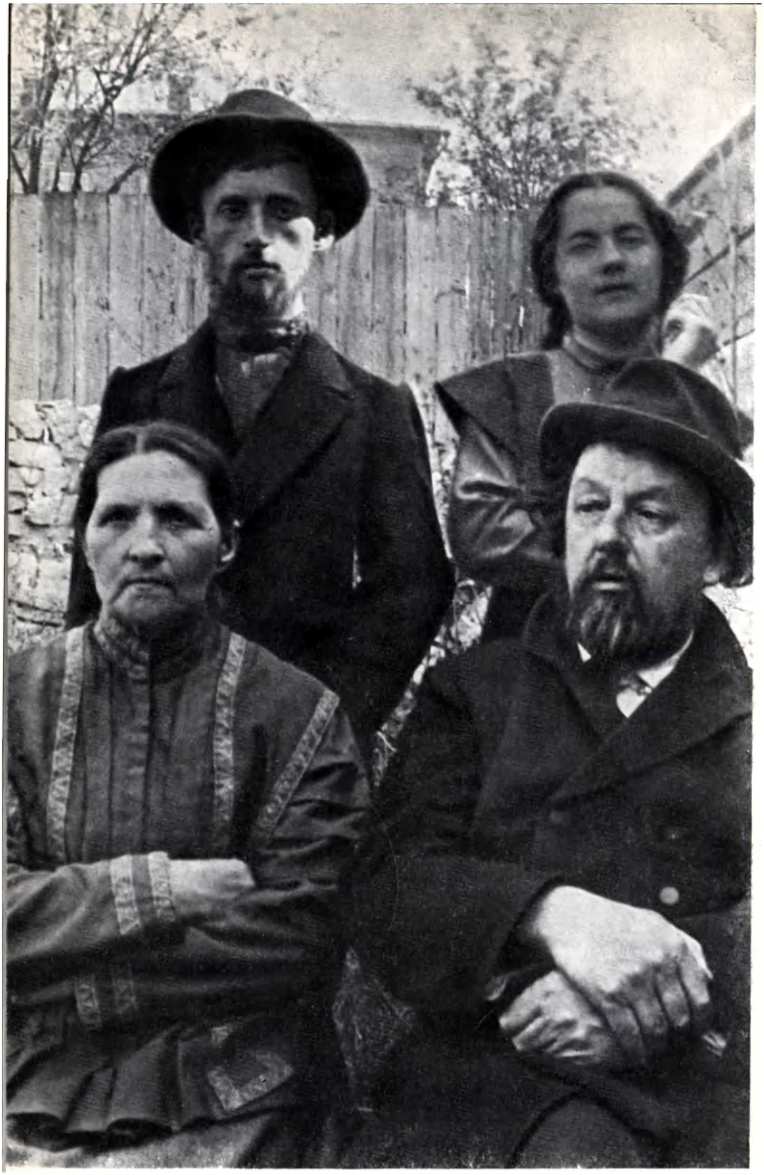
В этой газете увидел свет научный фельетон **Циолковского.**

К. Э. Циолковский

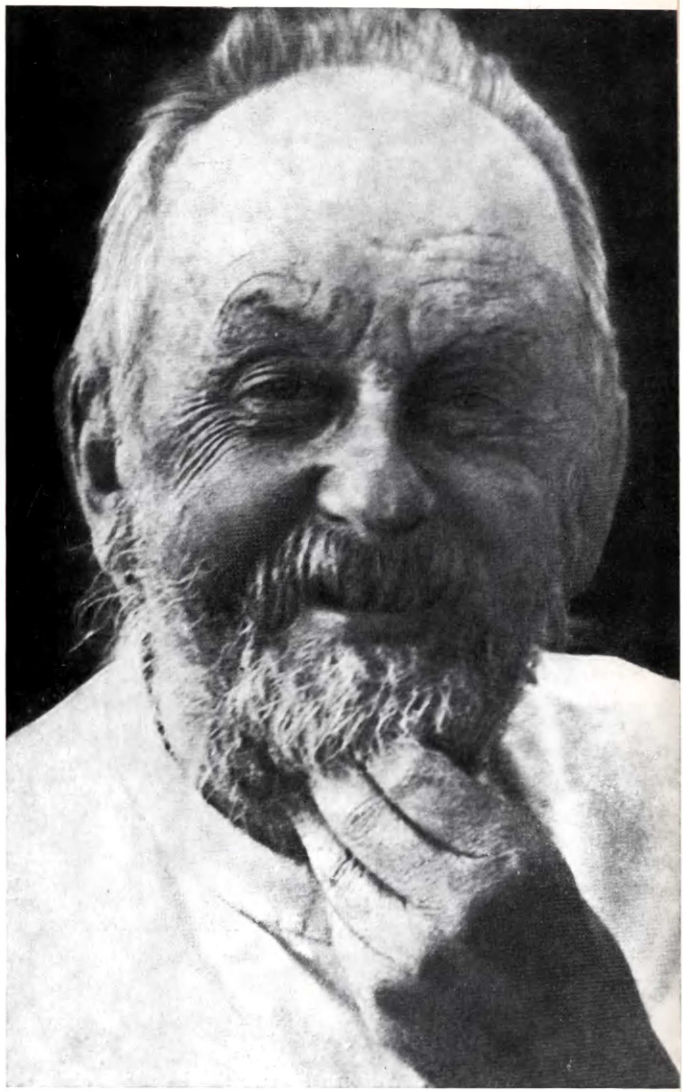


К. Э Циолковский и В. А. Ассонов в саду подле дома Константина Эдуардовича





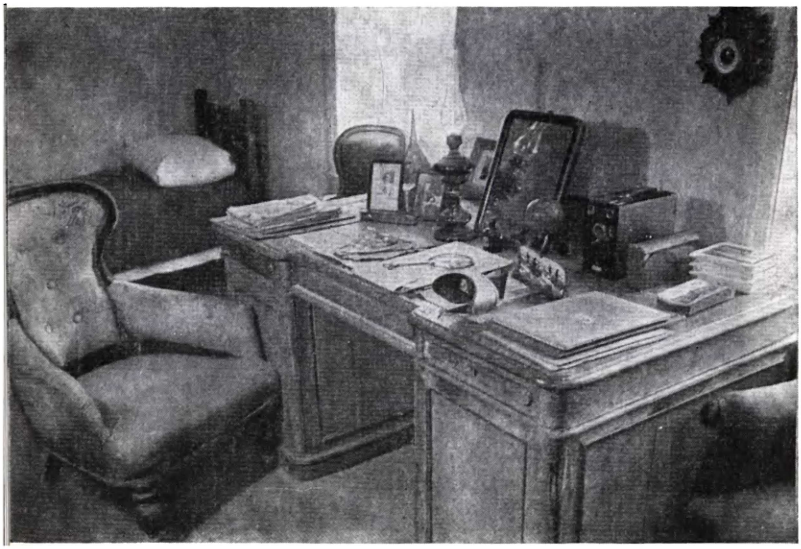
Семья Циолковских.



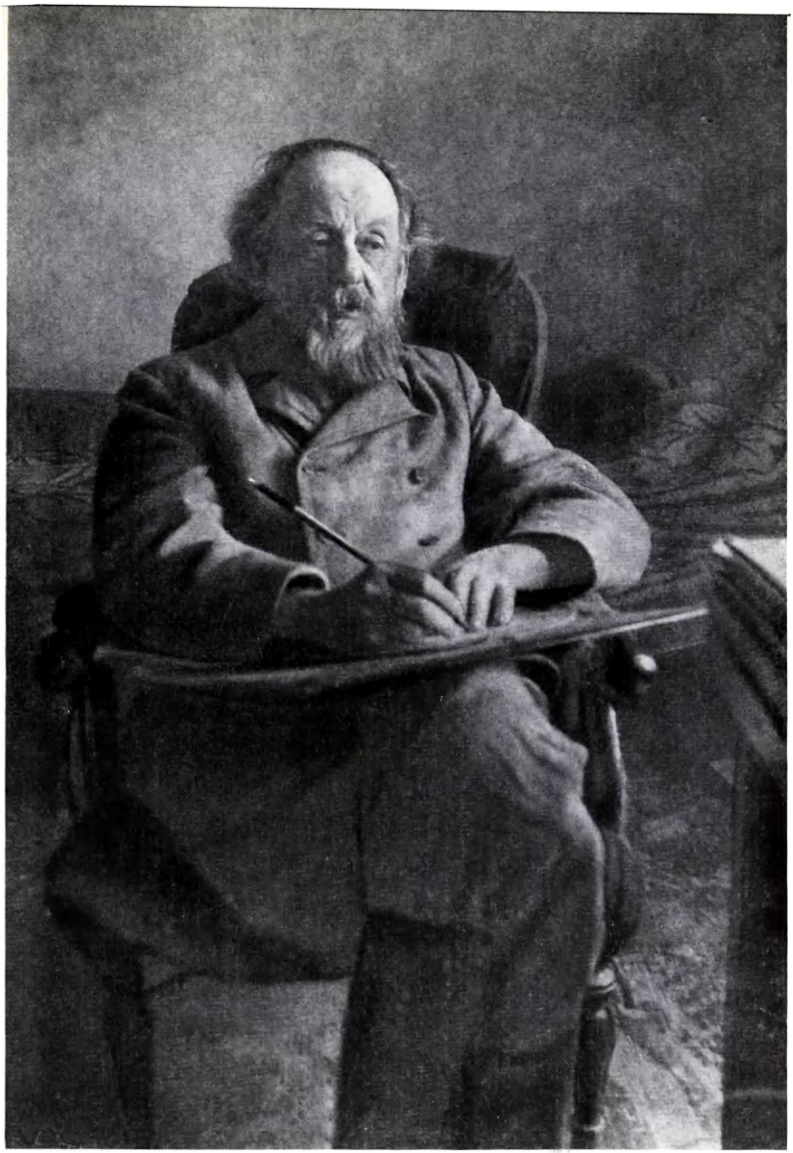
Циолковский ценил шутку, любил острое слово

Велосипедным спортом Циолковский занимался около сорока лет





Рабочий кабинет ученого Реконструкция в Доме-музее Циолковского.



С 1908 года Циолковский писал карандашом под копирку, положив на колени фанерную дощечку.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь! *Prolétaires de tous les pays, unissez vous!*

Приложение № 3 к „Известиям Ассоциации Натуралистов".

Supplement № 3 au „Bulletin de l'Association des Naturalistes".

Мытарства современных изобретателей и самоучек

№ 1

К. Э. ЦИОЛКОВСКИЙ

ИСТОРИЯ МОЕГО ДИРИЖАБЛЯ

K. E. ZIOLKOVSKY

L'HISTOIRE DE MON DIRIGEABLE



1924 г.

МОСКВА MOSCOU

Обложка брошюры Циолковского, изданной Ассоциацией натуралистов-самоучек.

Программа Ассоциации натуралистов, напечатанная на обложке брошюры. →

Ассоциация Натуралистов
(союз самоучек)

Ассоциация Натуралистов

(Существует с 1918 г.)

1) **Выявляет, регистрирует, об'единяет** в мощную организацию и **становит к научному станку** всех работников науки, чуждых чиновного духа ученой касты, особенно т. наз. **любителей и самоучек**, независимо от образовательного ценза.

2) Распространяет свою деятельность **не только на одно естествознание**, но и на все прочие научные дисциплины (включая и общественные), претворяясь постепенно в **„Союз самоучек и любителей науки"** — по всем отраслям человеческого знания; об'единяет все **любительские** научные общества и кружки.

Ставит себе конечной целью **изъятие из рук буржуазных ученых** (ученой касты) **и передачу в руки пролетариата** страшнейшего из всех оружий — знания без овладения коим пролетариатом немыслимы дальнейшие окончательные победы пролетреволюции.

4) Девиз наш: **„Не боги горшки обжигают"**. Эмблема — **„Освобождаемый гений"** (см. рис.), бескровное оружие наше — упорный труд и всесильное знание! Сим победим!

Асснат.



Эмблема Ассната.
Emblème de l'Assnat

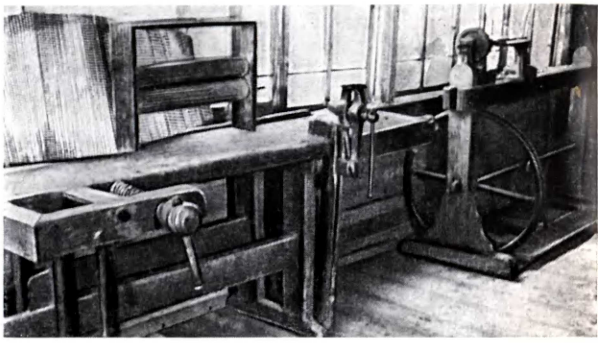
sciences" dans
connaissances
sociétés, tous les

3) Son but fin
des savants bourg
et de remettre
science — cette
quelle les conquê
prolétairienne son

4) Notre devis
difficile à fair
notre emblème:
(v. le dessin); notr
incessant et la
HO



В 1908 году Циолковский приобрел себе дом.



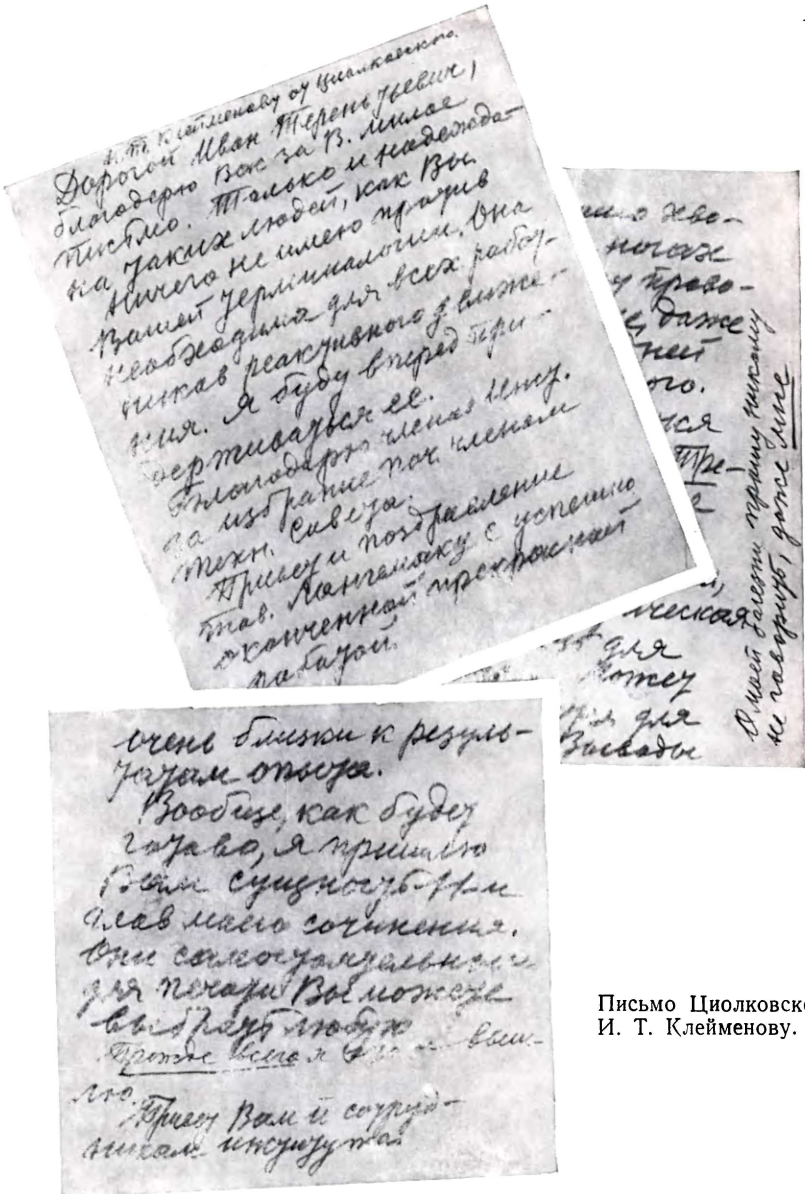
Верстак и токарный станок Циолковского.



Самодельная слуховая труба из жести помогала разговаривать с посетителями.



Рисунок художника Жуковского «Возвращение воздухоплавательной машины Хенсона из Бомбея в Лондон через Калугу», подаренный Циолковскому к семидесятипятилетию.



Письмо Циолковского И. Т. Клейменову.

гантским кругозором... Боюсь только, затрет его косная среда...

С грустью прочитал Циолковский известие о трагической кончине Филиппова. Умер далекий, но добрый друг... Последний номер журнала, который успел выпустить Филиппов, открывался «Заветными мыслями» Д. И. Менделеева. В нем-то и увидела свет первая часть работы Циолковского «Исследование мировых пространств реактивными приборами».

Чтобы молодой читатель, родившийся и выросший в советское время, представил себе степень трудностей, которые преодолели Циолковский и Филиппов при опубликовании этого труда, приведу одно любопытное высказывание: «Никакое государство не может быть без высших духовных идеалов. Идеалы эти могут держать массы лишь тогда, если они просты, высоки, если они способны охватить души людей, — одним словом, если они божественны. Без религии же масса обращается в зверей, но зверей худшего типа, ибо звери эти обладают большими умами, нежели четвероногие». Так писал граф Витте, один из высших чиновников царской России.

Всякая попытка хоть чуть-чуть подорвать авторитет религии немедленно пресекалась цензурой. Вспомните, сколь точно сформулировал цензор Катенин причины запрета «Происхождения видов» Дарвина: как произведение, «отличающееся материалистическим характером»!..

Можно ли предположить, что «Исследование мировых пространств реактивными приборами» представляло в глазах охранителей порядка меньшую крамолу?

«Я придумал для нее темное и скромное название, — писал впоследствии Циолковский, — «Исследование мировых пространств реактивными приборами». Несмотря на это, редактор М. Филиппов мне жаловался, что статью с большим трудом и после долгой волокиты разрешили».

Долгое время приведенное выше свидетельство Циолковского было единственным источником, рассказывающим о трудностях, которые пришлось прео-

долеть, прежде чем работа Константина Эдуардовича увидела свет. Но вот недавно «Литературная газета» опубликовала статью Б. М. Филиппова, сына редактора «Научного обозрения», «Первые статьи Циолковского», проливающую новый свет на борьбу М. М. Филиппова с цензурными трудностями.

Вот что сообщает Б. М. Филиппов:

«Никакие доводы отца об огромном научном значении работы Циолковского не помогли. Тогда М. М. Филиппов решил посоветоваться со своим другом и учителем Д. И. Менделеевым, принимавшим активное участие в жизни «Научного обозрения».

Ознакомившись с работой Константина Эдуардовича и выслушав жалобы редактора на цензурный произвол, Менделеев сказал ему:

— Ну, конечно, цензор есть цензор. Он ведь получает жалованье не за разрешения, а за запрещения. Но я вам дам совет не как химик, а как дипломат. Сведите все ваши доводы в защиту Циолковского к пиротехнике. Докажите им, что, поскольку речь идет о ракетах, это очень важно для торжественных праздников в честь тезоименитства государя и «высочайших особ». Вот пусть тогда вам запретят печатать статью!

Отец воспользовался этим советом и, стараясь быть серьезным, изложил эти «соображения» самому ретивому цензору, А. Елагину. Разрешение это было получено 31 мая 1903 года».

Рассказ Б. М. Филиппова — красноречивое свидетельство того, как трудно было воевать с религией — одной из опор царского трона...

Цензурные запреты чрезвычайно свирепы. Даже роман Жюля Верна «Путешествие к центру Земли» изъят из школьных библиотек специальным циркуляром по Московскому учебному округу. А тут вдруг полет в межпланетные дали, исстари считавшиеся безраздельными владениями господа бога.

История того, как дерзнул Циолковский вторгнуться в запретные края, началась с той поры, когда юноша придумал машину для космических полетов. Редким, но ярким пунктиром протянулся вспыхнув-

ший интерес через всю жизнь. Тут и астрономические чертежи, составленные в Рязани, и рукопись «Свободное пространство», написанная в Боровске, и «Грезы о земле и небе», и «Изменение относительной тяжести на Земле», и отдельные черновые заметки, не предназначавшиеся для печати.

Из дома Сперанской на Георгиевской улице, где были проведены опыты и исследования по аэродинамике, в 1902 году пришлось уехать. Хозяйка продала дом, а новый владелец решил привести в порядок свою покупку. Зазвенели плотничьи пилы, загрохотали топоры. От тишины и покоя, к которым всегда стремился Циолковский, не осталось и следа.

Лебедянцевская улица, куда перекочевал со своим семейством Константин Эдуардович, была настолько грязной, что даже извозчики, привыкшие в старой Калуге ко всякому, заезжали сюда с опаской. От епархиального училища, где преподавал Циолковский, расстояние изрядное, но зато, спускаясь к Оке, улица пролегала совсем рядом с загородным садом. До любимых мест отдыха рукой подать.

Домик Бреева, где поселился Циолковский, такой же маленький мещанский домик, как и тот, из которого пришлось уехать. Они донельзя похожи друг на друга. Разница лишь в том, что бреевский домик украшало крыльцо, какого не было у прежней хозяйки. Здесь, на берегах Оки, всходила заря космической эры — Циолковский писал «Исследование мировых пространств реактивными приборами».

Мысли развертывались логично и убедительно. Циолковский начал с объяснения, почему именно ракета призвана разорвать оковы тяготения. Читая его труд, любой поймет, что эта честь никогда не могла принадлежать ни аэростатам, ни пушечным снарядам, о полетах в которых так много писали романисты.

Трудно не согласиться с Циолковским: с подъемом на высоту плотность воздуха падает. Давление газа все сильнее и сильнее расширяет оболочку. Объем шара возрастает, пока, наконец, разрывающие оболочку силы не превысят сопротивление материала. Попросту говоря, шар лопнет, не успев покинуть воз-

душную оболочку Земли. Отсюда неизбежный вывод: поднятие на аэростате приборов за атмосферу немыслимо.

Столь же уверенно расправился Циолковский и с космическим пушечным снарядом. Ему совершенно ясно, что снаряд, даже не успев вылететь из ствола, разгонится так стремительно, что размещенные в нем приборы разлетятся вдребезги. Как подсчитал Константин Эдуардович, это неизбежно даже в том случае, если ствол пушки достигнет астрономической длины — 300 метров, а высота полета составит всего лишь 300 километров. Результаты расчетов убийственны. Относительная или кажущаяся тяжесть, как назвал Циолковский то, что мы сегодня именуем перегрузкой, возрастет в 1 000 раз. «Какой же толчок должны испытывать тела в короткой пушке и при полете на высоту, большую 300 км!» — замечает Константин Эдуардович.

Циолковский не ограничился вопросом перегрузок. Он отметил и другие неизбежные недостатки пушки, раз и навсегда зачеркнув утопические надежды авторов фантастических романов. Нет, о полете на другие планеты в артиллерийском снаряде и думать не приходится. Иное дело ракета! «...вычисления, относящиеся к ней, дают столь замечательные результаты, что умолчать о них было бы недопустимо».

Ракета Циолковского отличалась от своих предшественниц. Секрет отличия — топливо. Долгое время единственным топливом ракет был порох. Применить его к космическим полетам трудно: слишком большие запасы пороха потребуются межпланетному кораблю, слишком утяжелят они его. И ученый находит достойную замену — водород и кислород. Их можно взять на борт корабля в жидком виде. Испаряясь, они образуют взрывчатую смесь, весьма выгодную для сжигания.

Циолковский работал напряженно и страстно. Его исследование успешно продвигалось вперед. Формулы вели к самым оптимистическим выводам: ракетный корабль способен двигаться с любой скоростью, сколь большой она ни была бы. Размеры не ограничивают

стремительности корабля, обязательно лишь одно: масса ракетного топлива должна превышать массу конструкции. Если это превышение будет пяти-шестикратным, ракета оторвется от Земли и умчится в космос.

Умчаться в космос!.. Высказывая эту мысль, Константин Эдуардович настолько опередил свое время, что пришлось оговориться. «Эта моя работа, — пишет он, — далеко не рассматривает со всех сторон дела и совсем не решает его с практической стороны относительно осуществимости; но в далеком будущем уже виднеются сквозь туман перспективы, до такой степени обольстительные и важные, что о них едва ли теперь кто мечтает».

Да, смелость и прозорливость Циолковского поразительны! Он подчеркивает необходимость автоматизации, отмечает, что ручное управление ракетой может оказаться не только затруднительным, но практически неосуществимым. В третий раз обращается к идее автопилота, использованной в работах об аэростате и аэроплане.

Вдумайтесь в то, что предлагал Циолковский, и вы оцените его дальновидность. Он пишет о возможности сконцентрировать солнечные лучи и сделать солнце лоцманом, ведущим ракету по неизведанному морю космоса. Ведь стоит ракете хотя бы чуть-чуть уклониться от заданного курса, как «...маленькое и яркое изображение солнца меняет свое относительное положение в снаряде, что может возбуждать расширение газа, давление, электрический ток и движение массы, восстановляющей определенное направление... при котором светлое пятно падает в нейтральное, так сказать, нечувствительное место механизма».

Современный специалист по автоматике назвал бы это устройство следящей системой, а современный ракетчик добавил бы: «Да, при полетах ракет дальнего действия небесные светила помогают управляющим автоматам». Вспомните, к примеру, что писал в своей книге Юрий Гагарин: «Система ориентации корабля в данном полете (речь шла о полете корабля «Восток-1». — *М. А.*) была солнечной...»

А ведь идея, столь блистательно оправдавшая себя на практике, выдвинута еще на рубеже XIX и XX веков. Можно ли не восхищаться гением Циолковского?

Размышляя о способах управления ракетой, ученый пишет о гироскопах, приводящих в действие газовые рули. И эта идея реализована в наши дни. Как и предлагал Циолковский, рули делаются из графита. Работая в потоке выхлопных газов, они не боятся испепеляющего пламени ракетного выхлопа, так как пламя ограждает их от доступа кислорода.

Французский ученый Жак Бержье, один из героев Сопротивления, добывший в годы второй мировой войны ценные сведения о секретном гитлеровском оружии «ФАУ-2», называл газовые рули немецких ракет «замечательным техническим новшеством». Вероятно, он просто не был знаком с работами Циолковского.

Преимущества ракеты несомненны, и Циолковский формулирует их одно за другим. Ракета по сравнению с пушкой «легка как перышко». Возможность управлять силой взрыва позволяет регулировать перегрузки, а следовательно, отправить в полет и безопасно приземлить тонкую научную аппаратуру. Наконец, ракета экономична.

Благодаря своим аэродинамическим опытам Циолковский отлично понимает роль скорости в процессах, сопутствующих движению летательного аппарата. Он зорко разглядел важное преимущество ракеты: она движется медленно, «пока атмосфера густа», и потому «мало теряет от сопротивления воздуха». Но Циолковский смотрит гораздо глубже. Он видит и то, что тогда еще почти никому не доступно: за счет медленного разгона ракета «мало нагревается». Этот вывод блистательно прозорлив. Ведь полет на сверхзвуковых скоростях был в ту пору лишь чистейшей воды предположением. Одновременно с Константином Эдуардовичем первые выводы еще не родившейся науки делал будущий академик Сергей Алексеевич Чаплыгин. Докторская диссертация «О газовых струях», которую Чаплыгин защитил в 1902 году, стала для

газовой динамики классической, основополагающей работой.

Свое исследование Циолковский начал с анализа поведения ракеты в среде, свободной от тяготения и атмосферы. Такая постановка вопроса упрощала задачу и помогала разобраться во многих нерешенных вопросах. Циолковский установил соотношение масс топлива и конструкции, раскрыл влияние этого соотношения на скорость ракеты, исследовал вопрос о топливе. Разобравшись в том, как движется ракета при условиях упрощенных, ученый перешел к анализу ее полета вблизи Земли, где нельзя пренебречь силами тяготения и сопротивления воздуха.

Расчеты подтвердили: «утилизация» энергии топлива, то есть превращение ее в кинетическую энергию, происходит здесь иначе. Поскольку коэффициент полезного действия ракеты зависит от скорости полета, силы тяготения и сопротивления снижают его величину.

Однако Циолковский справедливо заключил, что эти потери удастся без труда компенсировать, отдалившись от Земли. Аппарат выйдет за пределы атмосферы, исчезнет сопротивление, и уменьшится земное тяготение.

Проанализировав вертикальный и наклонный подъемы ракеты, отвесное возвращение на Землю, роль поля тяготения, Циолковский набрасывает в заключение план дальнейших исследований. Он отлично понимает, что его работа лишь начало грандиозного дела, что в нее не вошли такие проблемы, как подробный анализ роли сопротивления атмосферы, длительное пребывание в среде, лишенной кислорода, аэродинамический нагрев, изучение траекторий движения в космическом пространстве.

Все то, что конспективно намечалось в конце статьи, должно было быть представлено читателям в одном из следующих номеров «Научного обозрения». Но случилось непоправимое — погиб Михаил Михайлович Филиппов...

Казалось, что жандармы только и ждали этой минуты. Они нагрянули без промедления. В редакции

был учинен обыск, и все подозрительные материалы тотчас же изъяты. Печальная участь многих документов постигла и вторую часть труда Циолковского. Ее вывезли вместе с другими бумагами. Вместе с ними она исчезла бесследно.

Известие ошеломило ученого. Судя по отрывку из его письма к Б. Н. Воробьеву, Константин Эдуардович немедленно выехал в Москву, чтобы вернуть рукопись. Увы, безуспешно! «Оттиски (особые) *, — писал Циолковский Воробьеву, — как видно, были конфискованы, так как я не мог их получить даже за деньги из типографии, и говорить со мной о них не стали, хотя они, несомненно, были, по словам той же типографии».

Вернувшись домой, Константин Эдуардович бережно переплел экземпляр своей работы, указав на нем: «Прошу хранить, как зеницу ока, ибо единственный экземпляр, вырванный мною из журнала. К. Ц.». Так и дошел до наших дней этот экземпляр с пометками, со следами еще одного наводнения, которое пережила семья Циолковского в 1908 году.

Результат первой публикации теории ракетных двигателей совсем не тот, какого ждал Циолковский. Широкого отклика в научных кругах, на который он так рассчитывал, не последовало. Ни соотечественники, ни зарубежные ученые не заметили исследования, которым гордится сегодня наша наука. Вероятно, оно просто обогнало свое время.

Циолковский оскорблен. Свидетельством тому гневное письмо, черновик которого недавно сыскался в его бумагах. Это письмо опубликовали в «Вестнике Академии наук СССР» Л. С. Куванова и Н. С. Романова.

Поводом для письма послужила заметка в одном из номеров «Иллюстрированных биржевых ведомостей» за 1905 год. Заметка сообщала, что якобы в Америке сделано страшное военное изобретение —

---

* Речь шла об оттисках, которыми, как мы знаем, обычно расплачивались с Циолковским редакторы журналов, публиковавших его работы.

боевая ракета. Корреспондент не поскупился на ее описание. «Вчера в течение ряда опытов, — писал он, словно видел это собственными глазами, — тысячи вновь изобретенных мин летали по воздуху, разбрасывая на большое расстояние снаряды, начиненные пулями».

Типичная газетная утка! Сообщение было буквально высосано из пальца. Но Циолковский поверил. Теория, разработанная им, говорила — это возможно, а в таком случае чем черт не шутит! Быть может, и в самом деле американцы построили боевую ракету?

Телеграмма из Нью-Йорка взволновала ученого. Рассердило его и то, что «Иллюстрированные биржевые ведомости» поспешили оглушить читателя зловещей новостью.

«Эта телеграмма навела меня на горестные размышления, — писал Циолковский редактору газеты. — Прошу позволения поделиться ими с читателями ввиду их поучительности.

Ровно два года тому назад — в мае 1903 года — в № 5 «Научного обозрения» появилась моя математическая работа (в два печатных листа) — «Исследование мировых пространств реактивными приборами». В ней, в сущности, изложена теория гигантской ракеты, поднимающей людей и даже допосящей их, при известных условиях, до Луны и других небесных тел.

И вот всесветные акулы (как называет Эдисон похитителей чужих мыслей) уже успели отчасти подтвердить мои идеи и, увы, уже применить их к разрушительным целям. Я не работал никогда над тем, чтобы усовершенствовать способы ведения войны. Это противно моему христианскому духу. Работая над реактивными приборами, я имел мирные и высокие цели: завоевать вселенную для блага человечества, завоевать пространство и энергию, испускаемую солнцем. Но что же вы, мудрецы, любители истины и блага, не поддержали меня? Почему не разобраны, не проверены мои работы, почему не обратили, наконец, на них даже внимания? Орудия разрушения вас занимают, а орудия блага — нет.

Когда это кончится, пренебрежение мыслью, пренебрежение великим? Если я не прав в этом великом, докажите мне, а если я прав, то почему не слушаете меня?..

...Общество от этого теряет бездну... Акулы распоряжаются и преподносят, что и как хотят: вместо исследования неба — боевые снаряды, вместо истины — убийство».

Неожиданный конец многолетней работы по экспериментальной аэродинамике, смерть сына, трагическая гибель М. М. Филиппова, полное невнимание научной общественности к разработанной им теории ракет... Не слишком ли это много для одного человека?

16. ...И СНОВА ПРИШЛА БЕДА

Циолковские продолжают поиски дома. Бережно откладывается каждый сэкономленный рубль. Наконец нашли — старенький, захудалый домишко на самом краю города. Он стоял неподалеку от Оки на Коровинской улице. Добираться до училища было далеко, и все же предложение показалось Циолковским заманчивым. Дело в том, что в придачу к дому давали сарай и амбар, а они-то и представляли строительный материал не только для капитального ремонта покупки, но и надстройки — того отдельного рабочего кабинета, о котором Константин Эдуардович мечтал всю жизнь.

В 1905 году дом приобретен. Семья переехала, начала обживаться — и вдруг повторилась беда, уже случившаяся в Боровске. В 1908 году вышли из берегов бурные вешние воды.

Из окна Циолковскому открывалась беспредельная водяная гладь. Река разлилась, словно море. По ночам в ней отражались звезды, днем путешествовали на лодках местные жители. Константин Эдуардович регулярно промерял глубину — река как будто успокоилась. Однако затишье оказалось обманчивым. Снег продолжал таять, и вода вторглась в дом. Пришлось срочно переселять детей к соседям, перетаскивать на чердак книги, рукописи, приборы...

Наводнение окончилось, но когда вода отступила, новый дом Циолковских являл собой жалкую картину. На полу лежал плотный слой ила, мебель расклеилась, рассыпалась печка, у книг, которые Константин Эдуардович не успел донести до чердака, отвалились переплеты.

Наводнение наделало немало бед. Но, как говорится, «нет худа без добра». Ремонт, с которым хотели было повременить, стал настоятельной необходимостью. Пришлось звать плотников. Зазвенели топоры, разваливая сарай и амбар. Вскоре второй этаж был надстроен. Сбылась давнишняя мечта Циолковского о рабочем кабинете. Остекленная терраса, как бы продолжавшая светелку, открывала превосходный вид на реку. И, хотя стороннему человеку надстройка показалась бы не только далекой от комфорта, но и лишенной элементарных удобств, Константин Эдуардович счастлив.

Зимой в светелке было не жарко. Отапливалась она чугунной печкой, и заниматься приходилось, поеживаясь от холода. К концу рабочего дня, когда Константин Эдуардович затапливал печурку, холод уступал место адской жаре. Не многим лучше выглядели апартаменты и летом. Солнце накаляло крышу террасы. Духота проходила только к вечеру, и Циолковский зажигал две керосиновые лампы, подвешенные на железном пруте. Пользуясь недолгими часами прохлады, он продолжал работу, начатую поутру.

Наводнение не исчерпало бед 1908 года. Пропала рукопись «Отчета об опытах по сопротивлению воздуха Российской Академии наук». Через профессора Сперанского Циолковский послал ее Николаю Егоровичу Жуковскому. Он писал там, что Рыкачев преувеличил допущенные им небрежности, сожалел, что вследствие этого работа не была опубликована полностью.

Легко представить себе, сколько надежды возлагал Циолковский на ответ Жуковского. Кто-кто, а Николай Егорович, в 1902 году сам построивший аэродинамическую трубу в Московском университете, должен по достоинству оценить проделанную работу.

Циолковский хорошо помнил о помощи Жуковского двадцать лет назад, при публикации первых аэродинамических исследований. Константин Эдуардович надеялся, что серьезный, обстоятельный труд нескольких лет при поддержке Николая Егоровича будет опубликован.

Но случилась беда: рукопись потерялась. Она отыскалась лишь тридцать лет спустя, когда уже не было в живых ни Циолковского, ни Жуковского.

Потеря рукописи — большое огорчение. С той поры Циолковский твердо решает копировать все, что выходит из-под его пера. Переписка на машинке не по карману, и появилась привычка писать карандашом под копирку на небольшой фанерной дощечке, положенной на колени.

Хмуры и печальны будни тех далеких лет. И вдруг радостное известие. Циолковский распечатывает плотную пачку бандероли и шуршит газетой. Вот оно, долгожданное известие — корреспонденция о полете братьев Райт! Ее прислал Александр Васильевич Ассонов. Возбужденный сообщением, Циолковский спешит ответить: «Письмо Ваше и статью о Райте получил. Она меня тронула до слез. Номер этот я сохраню...»

Ни на один день не прекращает Циолковский работу. Впрочем, иногда научные исследования перемежаются с отдыхом. Этот отдых неизменно активен — иной ему просто не по вкусу. Много лет Циолковский ездил на велосипеде. И вот этот добрый друг, появившийся в 1893 году, отставлен в сторону. Через мастерские Вереитинова приобретен потрепанный, видавший виды мотоцикл. Чтобы восстановить его, пришлось изрядно повозиться. Константин Эдуардович собственноручно смастерил батарею сухих элементов, подтянул, укрепил разболтавшуюся машину и отважно ринулся в путь. Мотоцикл фыркнул, взревел, как необъезженный мустанг, выпустил клуб сизого дыма и помчался.

Старенькая машина давно отслужила свой век. Она рассыпалась на полном ходу, выбросив седока в придорожный кювет. Прихрамывая, он погрузил

остатки железного коня на попутную подводу и возвратился домой. На этом кратковременное увлечение мотоциклом и закончилось. Велосипед был немедленно реабилитирован и полностью восстановлен в своих гражданских правах.

Не могу не упомянуть об одной забавной детали, связанной с увлечением мотоциклом. Полиция давно приглядывалась к домику Циолковского. У старшей дочери ученого Любови Константиновны была недобрая репутация «забастовщицы». Звук мотоциклетного двигателя показался соседям шумом подпольной типографии, и они донесли в полицию. Нетрудно догадаться, как разочаровались ревнители закона: вместо станка, печатающего крамольные листовки, оказался всего-навсего полуразбитый мотоцикл.

В 1910 году Циолковский послал Жуковскому фотографию. На любительском снимке изображено множество моделей, исследованных в «воздуходувке». На обороте надпись: «Жалкие остатки моделей, уничтоженных наводнением 1908 года». Легко представить себе, каков же был размах аэродинамических опытов Циолковского, если огромную груду моделей он называет жалкими остатками.

Но, переписываясь с Жуковским, Циолковский не может забыть о потерянной рукописи. Вероятно, именно тогда возникла первая, едва заметная трещина во взаимоотношениях знаменитых ученых. Спустя десяток лет она выросла в серьезную размолвку. Читателю этой книги, любящему историю науки нашей Родины, естественно, хотелось бы видеть взаимоотношения двух крупнейших деятелей русской науки ничем не омраченными. Да, такими они и были до тех пор, пока Жуковский, угадавший главный путь техники летного дела, не изменил своего отношения к цельнометаллическому аэростату. Что же касается Циолковского, то по всему складу своего весьма темпераментного характера он не мог испытывать сердечных чувств к человеку, видевшему в его любимом детище научное заблуждение и не более.

Но серьезные разногласия придут потом, а пока Жуковский полон искреннего желания поддержать

собрата по оружию. Об этом свидетельствуют документы Общества имени Леденцова: Николай Егорович хлопочет о выдаче Циолковскому пособия на постройку моделей и оплате русского патента на цельнометаллический аэростат, заботится о приглашении Константина Эдуардовича на Второй воздухоплавательный съезд.

На Второй воздухоплавательный съезд Циолковский не поехал. Почему? Сейчас сказать трудно. Быть может, не последнюю роль сыграло и то, что в сентябре 1911 года в домик на Коровинской улице нагрянули жандармы. Они арестовали старшую дочь — Любовь Константиновну — за участие в социал-демократической группе и связи с людьми политически ненадежными. Жандармы устроили обыск. Перевернув в квартире все вверх дном, обнаружили листовки, Программу РСДРП, протоколы съезда партии, работы Маркса, Энгельса, Ленина... Вместе с изъятыми документами в охранку попали и многие личные письма Циолковского, лишив нас возможности точно судить о некоторых событиях его жизни, происходивших в эту пору. Но, кто знает, быть может, эти документы найдутся, а искать их определенно стоит.

17. ВОСЕМЬ ЛЕТ СПУСТЯ

Более восьми лет минуло с того дня, когда теория ракеты впервые появилась на страницах «Научного обозрения». Восемь трудных лет прожил ученый, прежде чем дождался своего часа. Петербург словно забыл о его существовании. Только одна небольшая статья «Реактивный прибор как средство полета в пустоте и атмосфере» — краткое резюме труда, опубликованного М. М. Филипповым, — появилась в 1910 году в журнале «Воздухоплаватель». Но прошел еще год, прежде чем почтальон принес на Коровинскую улицу письмо, взбудоражившее Циолковского. Редактор петербургского журнала «Вестник воздухоплавания» Б. Н. Воробьев спрашивал: на какую тему хотел бы Константин Эдуардович написать статью для его журнала?

Циолковский не раздумывал ни секунды. В отличие от «Научного обозрения» «Вестник воздухоплавания» — издание чрезвычайно распространенное, широкая общественная трибуна. Неужто он откажется от возможности пропагандировать с этой трибуны свои идеи завоевания космоса?

«Я разработал некоторые стороны вопроса о поднятии в пространство с помощью реактивного прибора, подобного ракете, — писал Циолковский редактору журнала, — математические выводы, основанные на научных данных и много раз проверенные, указывают на возможность с помощью таких приборов подниматься в небесное пространство, и может быть — основывать поселения за пределами земной атмосферы...»

Отвечая «Вестнику воздухоплавания», Константин Эдуардович предложил опубликовать вторую часть своей работы. Могло ли такое предложение не заинтересовать редакцию? Разумеется, нет. Ведь публикация труда Циолковского из номера в номер, обрываясь всякий раз на самом интересном месте, с традиционной припиской «Продолжение следует», привлекала к журналу внимание читателей и сулила издателям журнала моральный и коммерческий успех.

Передавая на суд читателей большой труд Циолковского, журнал предпослал ему весьма осторожную оговорку:

«Ниже мы приводим интересную работу одного из крупных теоретиков воздухоплавания в России К. Э. Циолковского, посвященную вопросу о реактивных приборах и о полете в безатмосферной среде.

Автор сам ниже указывает на грандиозность развиваемой им идеи, не только далекой от осуществления, но еще не воплотившейся даже в более или менее конкретные формы.

Математические выкладки, на которых основывает автор свои дальнейшие выводы, дают ясную картину теоретической осуществимости идеи. Но трудности, которые неизбежны и огромны при той непривычной и неизвестной обстановке, в которую стремится проникнуть автор в своем исследовании, позволяют нам

лишь мысленно следовать за рассуждениями автора».

Растянутость публикации (работа печаталась с девятнадцатого номера за 1911 год до девятого номера 1912 года) затрудняла чтение и восприятие идей Циолковского. Но, разумеется, это не могло помешать замечательным замыслам найти свой путь к читателям.

Коротко напомнив о выводах 1903 года, Циолковский открывает совершенно неведомую область знания. Силе тяготения объявлена война, и потому Константин Эдуардович спешит представить читателям незримого, но грозного противника.

Неужто эта сила и впрямь непобедима? Тяготение рисуется Циолковскому стеной, изолирующей нашу планету. Крепка стена — огромный полый шар-невидимка, обрекший человечество на вечный плен. Но ведь даже самые крепкие стены рушатся, когда объединяются для штурма ум, знания и энергия.

«Одолейте эту стену, прошибите эту неуловимую равноплотную оболочку, — призывает Циолковский, — и тяготение побеждено на всем его бесконечном протяжении».

Формулы и расчеты Циолковского — грандиозный стенобитный таран, который он дарит людям. Под ударами рухнет непобедимая преграда. Константин Эдуардович вычисляет работу по преодолению сил тяготения планеты, определяет скорость, с которой придется лететь космическим путешественникам, вычисляет время полета. Впервые в научной литературе исключительно смело рисуется грандиозная картина грядущего межпланетного путешествия. И это не литературная зарисовка: Циолковский развертывает научно обоснованный, строго логичный план овладения космическим пространством.

Перенесемся мысленно в 1911 год. По улицам цокают копыта извозчичьих лошадей. С фырканьем катятся первые автомобили, неуклюжие и громоздкие. Одетые в кожаные штаны и кожаные черные куртки шоферы пугают прохожих пневматическими сигналами — клаксонами. Конка еще не уступила своих пози-

ций трамваю. Позвякивание ее колокольчиков сливается с малиновым перезвоном церковных колоколов. Долгими деревенскими вечерами жужжат прялки, а глаза прях разъедает дым вонючих каганцев да лучин... Как далеко все бытие Российской империи от сказочно-величественных контуров космического корабля, которые набрасывал Циолковский!..

Нужно ли удивляться, что напечатанная в распространенном журнале (а «Вестнику воздухоплавания» на недостаток популярности жаловаться не приходилось) статья Циолковского наделала немало шума.

Вспомните жаркие споры последних лет: был ли Тунгусский метеорит космическим кораблем? Посещали ли Землю звездные пришельцы, выросшие под светом чужого далекого солнца? И вы поймете, как взволновала статья Циолковского в «Вестнике воздухоплавания» интеллигентного читателя. Да как же можно было не волноваться? Все впечатляло в этой статье. Ведь речь шла о металлических футлярах с водой, способных уберечь будущих путешественников от смертельно опасных перегрузок в первые минуты старта. Об огромных оранжереях, очищающих воздух в помещениях ракеты, позволяющих взращивать плоды — пищу будущих космонавтов. О борьбе с невесомостью. Об использовании для создания силы тяги электронов, продуктов распада радиоактивных веществ.

И читатель (наш отец или дед), ошеломленный обилием проблем, которые обрушивал на него учитель из Калуги, с жадностью вчитывался в смелые, зовущие вперед строки Циолковского: «Было время — и очень недавнее, когда идея о возможности узнать состав небесных тел считалась даже у знаменитых ученых и мыслителей безрассудной! Теперь это время прошло. Мысль о возможности более близкого, непосредственного изучения вселенной, я думаю, в настоящее время покажется еще более дикой. Стать ногой на почву астероидов, поднять камень с Луны, устроить движущиеся станции в эфирном пространстве, образовать живые кольца вокруг Земли, Луны, Солнца, наблюдать Марс на расстоянии нескольких

десятков верст, спуститься на его спутники или даже на самую его поверхность, что, по-видимому, может быть сумасброднее. Однако только с момента применения реактивных приборов начнется новая, великая эра в астрономии — эпоха более пристального изучения неба».

Не нужно быть большим психологом, чтобы представить себе состояние читателя, оторвавшегося от последнего выпуска журнала со статьей Циолковского. Он оглядывается вокруг. Все как будто осталось на своих местах. Ничего не изменилось, а в голове звенят пламенные слова: «Смело же идите вперед, великие и малые труженики земного рода...»

И, вероятно, не раз и не два говорил такой читатель своим друзьям:

— Вы видели в «Вестнике воздухоплавания» статью Циолковского? Нет? Обязательно прочтите!

Впрочем, чтобы не оставлять места домыслам (а мне не хочется допускать их в этой документальной повести), я хочу привести подтверждения того шумного успеха, который имела статья Циолковского.

«Резонанс получился большой, — вспоминал спустя много лет редактор «Вестника воздухоплавания» Б. Н. Воробьев. — Откликнулись и научно-технические и популярные журналы, и общая пресса, и изобретатели. Многочисленные авторы выдвигали проекты конструкций реактивных самолетов, популяризировали идею межпланетных сообщений, популяризировали идею Циолковского о возможности завоевать пространства, выходящие за пределы воздушного слоя земли, и фантазировали о полном преобразовании в связи с этим структуры человеческого общества».

Полная победа над косностью! Но почему же мысли, получившие такой блестящий отзвук в человеческих умах, каких-то восемь лет назад прошли совершенно незаметными? Отчасти причиной тому бóльшая популярность журнала «Вестник воздухоплавания», но главное в другом: в 1903 году авиация — удел небольших групп энтузиастов, проникшихся глубочайшей верой в будущее своих начинаний.

К 1911 году она успела вырасти в большое и весьма романтичное дело. Именно успехам стремительно развивающейся авиации и обязана своим резонансом научно обоснованная идея межпланетных сообщений, вторично опубликованная Циолковским в 1911 — 1912 годах. Короче: самолет проложил путь космической ракете.

Нужно ли удивляться? Пожалуй, нет. В XX веке восемь лет для развития науки срок немалый. Вспомним, к примеру, другое восьмилетие: в 1938 году немецкие ученые Отто Ган и Фредерик Штрассман расщепили атом урана. И кто бы тогда поверил, что в 1945 году атомные бомбы уничтожат два крупнейших города Японии? Да, многое в науке можно переосмыслить за восемь лет.

Статья «Исследование мировых пространств реактивными приборами» принесла Константину Эдуардовичу большое богатство — дружбу с людьми, понявшими ценность его идей и сделавшими все возможное для их популяризации. Известные популяризаторы науки и техники Владимир Владимирович Рюмин и Яков Исидорович Перельман, профессор Николай Алексеевич Рынин действительно оказали Циолковскому неоценимую услугу. Занявшись распространением космических идей, они стали вскоре настоящими друзьями ученого. Дружба с этими людьми не раз поддерживала и согревала Циолковского в самые трудные для него времена.

Первым откликнулся Рюмин. Статья Циолковского ошеломила его.

«Прочел раз, прочел вторично с карандашом в руке, проверяя математические выкладки автора, — писал он. — Да! Это мысль! Циолковский не только один из многих завоевателей воздушной стихии. Это гений, открывающий грядущим поколениям путь к звездам. О нем надо кричать! Его идеи надо сделать достоянием возможно более широких читательских масс. Авось среди них найдутся люди, которые не только проникнутся величием мысли Циолковского, но и сумеют помочь ему приблизить ее осуществление. Надо им только доказать, что он прав, что

полеты в безвоздушном планетном пространстве действительно возможны, что это не простая научная фантазия, а самая реальная возможность!»

Не откладывая, как говорится, в долгий ящик, Рюмин пишет статью для журнала «Природа и люди», еще более распространенного, нежели «Вестник воздухоплавания». Статья эта как небо от земли отличается от осторожного, перестраховочного предисловия «Вестника воздухоплавания».

Свое подлинно гражданское выступление в защиту соотечественника (оно невольно заставляет вспомнить статью П. М. Голубицкого «О нашем пророке») Рюмин начинает с того, что все знают о Цеппелине, но мало кому известен Циолковский; все читали Жюля Верна «От Земли до Луны», а теперь все могут прочесть о том, как фантазия обратилась в науку.

«Сухое заглавие, столбцы формул, масса числовых данных, но какая сказочная мысль иллюстрирована этими формулами и цифрами! Человек, только вчера оторвавшийся от Земли, делающий первые попытки завоевания воздушных путей сообщения, уже поднял глаза к мерцающим звездам, и гордая смелая мысль поразила его: «Туда, все выше и выше в мировое пространство».

Рюмин раскрывает читателям журнала принцип действия ракеты. Подробно и обстоятельно объясняет он, почему именно ракета станет единственным средством проникновения в космос, отмечает важность работ по освобождению энергии атома — эта энергия пригодится космическим кораблям грядущего.

Статья Рюмина проникнута истовой верой в осуществимость идей Циолковского. Однако он отлично знает, сколь тяжела судьба открывателей в царской России. Отсюда и заключительные слова: «Я лично твердо верю, что все же когда-нибудь настанет время, когда люди, — быть может, забыв имя творца этой идеи, — понесутся в громадных реактивных снарядах и человек станет гражданином всего беспредельного мирового пространства».

Редакция охотно предоставила Рюмину свои страницы для этой статьи. Ведь одним из сотрудников

журнала «Природа и люди» был Я. И. Перельман, также увлекавшийся идеей завоевания космоса.

Так встретила русская интеллигенция вторую часть труда Циолковского.

18. ЦИОЛКОВСКИЙ ОБВИНЯЕТ!

Триумф? Победа? Нет, далеко не все гладко и на этот раз. Свидетельство тому статья Циолковского «Знаменательные моменты моей жизни», написанная незадолго до смерти, в 1935 году. Ученый отмечает в ней, что первая часть его труда, опубликованная в 1903 году, прошла незамеченной. Подчеркивает он и другое: «Когда же я издал продолжение этой работы в распространенном и специальном журнале (имеется в виду «Вестник воздухоплавания».—*М. А.*), то сейчас же во Франции нашелся видный и сильный человек, который заявил, что он создал теорию ракеты раньше...»

Итак, Циолковский обвинял. Но справедливо ли его обвинение и кто же был обидчик?

Может быть, не стоило заниматься подобным расследованием — первенство Циолковского в научном освоении космоса бесспорно. Никто не посягает и на приоритет реализации его идей — советские ученые первыми открыли миру космическую эру. И все же оставить его упрек без внимания было бы неуважением к памяти великого ученого.

Попытаемся проанализировать факты. Попробуем установить личность обидчика, составить «материалы обвинения», разберемся, есть ли для такого обвинения достаточные основания.

Вторую часть «Исследования мировых пространств реактивными приборами» «Вестник воздухоплавания» кончил публиковать в девятом номере за 1912 год, то есть в мае. Где-то в сентябре увидела свет статья В. В. Рюмина в журнале «Природа и люди», о которой шла речь выше, а в ноябре того же 1912 года в Париже состоялось заседание Французского физического общества. Большая группа видных физиков и математиков собралась на доклад с несколько

необычным названием — «Соображения о результатах безграничного уменьшения веса моторов».

Безграничное уменьшение веса моторов? Слыхал ли кто-либо о невесомых двигателях? Это попахивает уже фантастикой, причем далекой от подлинной науки. И потому так не терпелось узнать слушателям, реальны ли соображения, которые намерен высказать докладчик.

На множество разных вопросов предстояло ответить молодому, элегантно одетому инженеру. Первые же слова донельзя смутили достопочтенную аудиторию.

— Многие авторы, — сказал инженер, — избирали темой своих романов путешествия со звезды на звезду. Ученые же обычно считают эту идею невозможной и не думают о реальных физических данных, способных послужить к ее разрешению.

Выявить эти физические данные путем строгих расчетов — вот цель настоящей работы.

— Со звезды на звезду? Обосновать расчетами безудержную фантазию? — Шепот удивления прокатился по залу.

Но человек на трибуне выждал, а когда улеглось волнение, начал уверенно выводить уравнения. На глазах изумленных коллег докладчик математически обосновывал научную гипотезу... перелета с Земли на Луну. Скептические улыбки уступили место откровенному восхищению.

Нет, не зря Общество гражданских инженеров Франции отметило несколько лет назад большой наградой его легкие авиационные двигатели! О, Робер Эсно Пельтри очень знающий инженер!

Поздравления сыпались со всех сторон. И только один-единственный вопрос не приходил никому в голову: «А свои ли мысли излагал этот молодой и, несомненно, способный ученый?»

Как я уже указывал выше, доклад Эсно Пельтри состоялся в ноябре 1912 года, спустя пять месяцев после того, как «Вестник воздухоплавания» завершил публикацию статьи Циолковского. Однако сопоставить даты и убедиться в том, что статья была опуб-

ликована значительно раньше доклада, еще недостаточно для упрека в заимствовании. Прав ли был Циолковский, бросая четверть века спустя свое обвинение? Знал ли французский исследователь о статье, взбудоражившей авиационный Петербург, ведь в ту пору русский язык еще не был общепризнанным языком науки?

Еще задолго до того, как я начал анализировать взаимоотношения Циолковского и Эсно Пельтри, два человека — Б. Н. Воробьев в статье «Встречи с Циолковским», опубликованной в 1951 году журналом «Знание — сила», и А. А. Штернфельд в книге «Введение в космонавтику» — засвидетельствовали: в 1912 году Эсно Пельтри приезжал в Петербург.

Эти свидетельства существенно меняли дело — ведь большинство русских интеллигентов того времени свободно владели французским языком. Трудно (а пожалуй, и невозможно) предположить, что авиационные инженеры и летчики, с которыми встречался в русской столице Эсно Пельтри, обошли в беседах с заезжим парижанином такую острую и необычную тему, как та, которую развивал Циолковский. Снова перечитал я текст доклада Эсно Пельтри (он опубликован в книге профессора Н. А. Рынина «Теория космического полета»). Сопоставление его с работой Циолковского, опубликованной «Вестником воздухоплавания», было не в пользу Эсно Пельтри. Логика рассуждений обоих ученых весьма сходна. Разница заключалась лишь в том, что Эсно Пельтри рассматривал тему значительно у́же и делал весьма осторожные, если можно так выразиться, более заземленные выводы. Он ограничил космическое путешествие полетом на Луну, утверждал, что межпланетные полеты начнутся лишь после того, как удастся овладеть атомной энергией.

Было ли что-нибудь новое в этом вывóде? Нет! О возможности использования атомной энергии в космонавтике Циолковский уже писал на страницах «Вестника воздухоплавания». Мало того, заявить, что межпланетные полеты невозможны без освоения атомной энергии, означало окончательно перевести

космонавтику в разряд чисто теоретических умозаключений.

Выступление Пельтри не прошло незамеченным в России. Правда, это случилось не сразу. Если идея русского ученого путешествовала из Петербурга в Париж примерно полгода, то на обратный путь ей понадобилось в два раза больше времени.

Итак, в ноябре 1913 года, спустя год после выступления во Французском физическом обществе, прозвучал голос русской научной общественности. Тон задал Перельман. Его доклад «Междупланетные путешествия; в какой мере можно надеяться на их осуществление в будущем?» был заслушан 20 ноября 1913 года в заседании Общества любителей мироведения. Перельман говорил живо и интересно. Разобрав с позиций науки идеи писателей-фантастов, не раз отправлявших своих героев на Луну и другие небесные тела, докладчик подробно и обстоятельно изложил мысли Циолковского. Он представил их слушателям как совершенно реальные и многообещающие.

В 1961 году, разбирая в Архиве Академии наук пачку газетных вырезок, которые делал для себя Циолковский, я натолкнулся на отчет об этом докладе, напечатанный газетой «Речь». «В оживленных прениях, — писал корреспондент газеты, — приняли участие многие члены общества, в том числе и Г. А. Тихов». Кроме прямого указания на то, что проблема межпланетных сообщений волновала ученых той поры (корреспондент подчеркивал оживленность прений), эта заметка примечательна тем, что в ней впервые упоминаются одновременно два имени — Циолковский и Тихов. Гавриил Андрианович Тихов впоследствии стал членом-корреспондентом Академии наук СССР, основоположником «космической ботаники». Это о нем сказал специальный консультант правительства США по межпланетным полетам А. Г. Вильсон: «Америка слишком поздно признала Циолковского. Мы исправляем эту ошибку тем, что теперь признали Тихова».

Доклад наделал много шума. Отчеты о нем появи-

лись в разных газетах. И вскоре Константин Эдуардович уже читал одну из статей Перельмана, присланную ее автором. В этой вырезке из газеты «Современное слово» черным по белому было написано: «Любопытно, что известный авиатор и конструктор инженер Эсно Пельтри недавно выступил с докладом о возможности достичь Луны в аппарате, основанном именно на этом принципе. Очевидно, идея реактивного прибора для межпланетных путешествий в наши дни, как говорят, «носится в воздухе».

Нет, не случайно Перельман взял в кавычки последние слова! Надо полагать, он отдавал себе ясный отчет в том, каким ветром занесло в Париж идею русского изобретателя. Ведь, подобно Воробьеву и Штернфельду, Перельман не мог не знать о том, что Эсно Пельтри посещал в 1912 году Петербург.

«Глубокоуважаемый Яков Исидорович! — писал Перельману Циолковский. — Письмо Ваше и статью в «Совр. слове» получил и с удовольствием прочел. Вы подняли (с В. В. Рюминым) дорогой мне вопрос, и я не знаю, как Вас благодарить. В результате я опять занялся ракетой и кое-что сделал новое...»

А пока Циолковский набрасывал это новое, ему представилась возможность подробнее ознакомиться с докладом Эсно Пельтри. В руки Константину Эдуардовичу попал четвертый номер журнала «Природа и люди» за 1914 год, вызвавший весьма противоречивые чувства. Легко представить себе эти чувства. Невольно удивишься, когда человек, с которым ты лично знаком и даже иногда переписываешься, вдруг словно забывает о твоем существовании. А именно так поступил К. Е. Вейгелин. В своей статье «Как можно долететь до Луны» он подробно пересказал содержание доклада Эсно Пельтри, начисто забыв о Циолковском. Однако чувство горькой обиды исчезло, когда Константин Эдуардович обнаружил развернутое послесловие редакции. Оно выглядело подлинным гражданским протестом. Редакция подчеркивала приоритет Циолковского, ссылаясь на его ранние работы, на статью в «Научном обозрении», в «Вестнике воздухоплавания», напоминала, что

истинное положение вещей было изложено на страницах журнала «Природа и люди» в 1912 году В. В. Рюминым (о его статье уже упоминалось).

Циолковский понял, что молчать больше нельзя. Надо отвечать, но где? Естественнее всего было бы продолжить спор с Эсно Пельтри на страницах «Вестника воздухоплавания». Однако в этом журнале Циолковский больше не печатался. Вероятно, это и послужило причиной жаркого призыва к читателям, обращенного с обложки брошюры «Простейший проект чисто металлического аэростата из волнистого железа».

«Интересующиеся реактивным прибором для заатмосферных путешествий и желающие принять какое-либо участие в моих трудах, продолжить мое дело, сделать ему оценку и вообще двигать его вперед так или иначе, должны изучить мои труды, которые теперь трудно найти; даже у меня только один экземпляр. Поэтому мне хотелось бы издать в полном виде и с дополнениями «Исследование мировых пространств реактивными приборами».

Пусть желающие приобрести эту работу сообщают свои адреса. Если их наберется достаточно, то я сделаю издание с расчетом, чтобы каждый экземпляр (6—7 печатных листов, или более 100 страниц) не обошелся дороже рубля.

Предупреждаю, что это издание весьма серьезно и будет содержать массу формул, вычислений и таблиц.

Для сближения с людьми, сочувствующими моим трудам, сообщаю им мой адрес: Калуга, Коровинская, 61, К. Э. Циолковскому».

Откликов не последовало. Не последовало даже после того, как это обращение перепечатала одна из московских газет. И тогда, не обладая средствами для издания работы в целом, Константин Эдуардович выпускает небольшой брошюрой дополнения к ней. Эта брошюра — ответ Эсно Пельтри. Циолковский хочет «...популяризовать свои мысли, сделать некоторые к ним пояснения и опровергнуть взгляд на «ракету» как на что-то чрезмерно далекое от нас».

Сформулировав пять теорем ракеты (читатель может подробно ознакомиться с ними во втором томе собрания сочинений ученого), Циолковский отмечает и ошибки, допущенные Эсно Пельтри, деликатно называя их опечатками. Не обходит он и вопроса об использовании атомной энергии. Снова подчеркивает он свое несогласие с французским ученым: атомная энергия еще далека от практического применения, а «мне бы хотелось стоять, по возможности, на практической почве».

Однако, протестуя против отдаления начала космической эры, Циолковский не похож на какого-то безудержного оптимиста. Построить космическую ракету очень трудно. Кто-кто, а он отлично это знал. «Но все-таки эти трудности не так велики, чтобы ограничиться мечтами о радии и о несуществующих пока явлениях и телах».

И снова жаркое стремление Циолковского встречает сочувствие в прессе. Одна из московских газет пишет: «Строгими вычислениями автор доказывает, что радий с успехом может быть заменен гремучим газом и даже бензином. Можно найти и материалы, выдерживающие страшную температуру гремучего газа и не плавящиеся. Некоторые из этих материалов уже теперь известны, как вольфрам и углерод. Изыскания наиболее подходящих веществ для взрывания тугоплавких материалов, наконец, способа охлаждения взрывной трубы должны стать задачей очередных опытов».

Прочел ли Эсно Пельтри возражения Циолковского? Попали ли ему в руки газеты, обсуждавшие разные точки зрения? Ответить на этот вопрос, пожалуй, невозможно. Впрочем, искать ответ нет большой нужды, зная о том, что произошло спустя полтора десятка лет.

1927 год. Эсно Пельтри снова возвращается к теме космоса. Он делает доклад во Французском астрономическом обществе. И снова ни звука о Циолковском. Теперь это выглядит уже совсем странно. В ту пору о Циолковском много пишут за границей, осо-

бенно в Германии. Его имя упоминается рядом с именами ракетчиков, известных всему миру, а Эсно Пельтри, судя по его собственному предисловию, отлично знаком с работами немецких авторов. Правда, в этом предисловии есть оговорка — извинение перед теми, кто не упомянут в докладе «по незнанию». Но по незнанию ли забыт Циолковский? Брошюра «Ракета в космическое пространство», изданная в Калуге в 1924 году и разосланная в сотни научно-исследовательских учреждений разных стран, равно как и документы, сохранившиеся в архивах, — свидетельство того, что Эсно Пельтри кривил душой, не включив Константина Эдуардовича в число известных ему авторов *.

Весной 1928 года Я. И. Перельман сообщает Циолковскому о том, что прочитал во французском журнале «L'Astronomie» новую работу Эсно Пельтри. Не обнаружив в ней ссылок на труды Циолковского (а к 1928 году число этих трудов увеличилось), Перельман, как настоящий друг, сообщил об этом в Калугу. Одновременно он послал в редакцию французского журнала (причем не от своего имени, а от имени Общества любителей мироведения) статью «Патриарх астронавтики». Рассказав в этой статье о ранних работах Циолковского, Перельман возражал против их замалчивания во Франции.

Эсно Пельтри поспешил извиниться перед Циолковским? Или редакция «L'Astronomie» исправила его упущение? Отнюдь нет! Как сообщал в своем письме Константину Эдуардовичу из Парижа А. А. Штернфельд, спустя два года Пельтри опубликовал новую работу по астронавтике — и снова ни звука о Циолковском.

Таковы факты. Обойти их молчанием было бы просто неуважением к памяти ученого.

---

* Брошюра «Ракета в космическое пространство» представляла буквальное переиздание «Исследования мировых пространств реактивными приборами» 1903 года. В предисловии к этой работе кратко излагалась история занятий Циолковского космической ракетой.

19. НАПРАСНЫЕ ХЛОПОТЫ

Отсутствие желающих помочь в издании трудов по космической ракете, посягательство Эсно Пельтри на самый большой замысел его жизни омрачили радость Константина Эдуардовича от теплого приема идеи межпланетных путешествий русской научной общественностью. Много лучшего оставляли желать и другие дела. Давно отгремели схватки с VII отделом Русского технического общества по поводу цельнометаллического дирижабля. Самые различные журналы и газеты от Петербурга до Забайкалья пытались защитить калужского изобретателя, а дело не продвигалось ни на шаг.

Другой бы сдался, но не таков был Циолковский. Он пытается еще раз распространить идею своего дирижабля за границей. История этой отчаянной попытки отражена в весьма любопытных документах.

О существовании этих документов было известно и раньше, но долгие годы их никто не видел. В обширном архиве Константина Эдуардовича их не оказалось. Но документы все же нашлись. Пачка плотных листов бумаги с текстом на разных языках лежит на столе того, кто их разыскал, — Петра Кирилловича Сорокеева, заведующего архивом Политехнического музея.

Бумаги, найденные Сорокеевым, попали в Политехнический музей в 1929 году с документами Ассоциации натуралистов-самоучек — необычной организации недипломированных ученых, членом которой был Циолковский. Заколоченные в ящики, бумаги пролежали двадцать лет, пока в музее не был создан научный архив. В 1949 году начался разбор документов и их систематизация.

Бумаги отыскались там, где это можно было меньше всего предполагать, — среди платежных документов бухгалтерии АССНАТа. Именно тут нашел П. К. Сорокеев неизвестную рукопись Циолковского «Отзыв о сочинении С. И. Квятковского». По-видимому, экземпляр этой рукописи попал в число бухгалтерских документов как свидетельство работы

которую ассоциация оплатила Циолковскому. Но этим дело не окончилось. Как это часто бывает в архивных поисках, одна находка потянула за собой другую. Сорокеев предположил, что среди документов Ассоциации натуралистов-самоучек могут встретиться и какие-то иные бумаги, связанные с деятельностью Циолковского. Он начал искать с пристрастием — и не просчитался. Пачку плотных листов, украшенных гербовыми печатями доброго десятка государств, историк обнаружил буквально среди бумажной макулатуры.

То, что удалось разыскать Сорокееву, представляет немалую ценность. В дальнейшем будет объяснено, что находка Сорокеева была не такой уж случайной, как это может показаться на первый взгляд. Пусть не удивляется читатель, она, как думается, была тесно связана с Политехническим музеем. Но об этом впереди. Сейчас же хочется отметить ценность документов, найденных Петром Кирилловичем. Ведь ему удалось разыскать около десятка патентов, выданных в 1910—1911 годах Константину Эдуардовичу на цельнометаллический аэростат.

«Привилегия сия выдана коллежскому асессору Константину Циолковскому, проживающему в г. Калуге...»

«Соединенные Штаты Америки. Для всех, кого это касается. Настоящим подтверждается, что Константин Циолковский из Калуги (Россия) представил в Патентное бюро заявление с просьбой о вручении патента на привилегию на новое полезное изобретение в области оболочки дирижаблей, аэростатов... после соответствующей экспертизы вышеупомянутому претенденту присуждается право на привилегию по патенту, охраняемое законом. 21 ноября 1911 года.

Принимая во внимание, что Константин Циолковский, уроженец г. Калуги (Россия), профессор физики и математики, заявил, что он изобрел усовершенствование газовой оболочки, предназначенной для воздушных кораблей...»

Россия, Соединенные Штаты Америки, Англия, Франция, Германия, Норвегия, Бельгия, Италия,

Австрия официально подтверждали первенство Циолковского на эту идею, предоставив ему полное право извлекать из нее соответствующие выгоды.

Об оформлении патентами своего замысла Циолковский мечтал много лет, еще с той поры, когда Е. Н. Гончарова перевела на иностранные языки его работы о железном аэростате длиной с большой морской пароход. Ученому хотелось официально закрепить свое авторство, чтобы затем добиться осуществления проекта. Константину Эдуардовичу выгоды его изобретения казались неисчислимыми. Но — странное дело! — и американские бизнесмены и «деловые люди» Западной Европы молчали. Они отнеслись к вновь объявленным патентам столь же равнодушно, как и русские предприниматели.

Циолковский тяжело переживал это безразличие. Рухнула еще одна надежда, лелеемая много лет. На обложке брошюры «Защита аэроната» он спешит сообщить о полученных им заграничных патентах:

«Предлагаю лицам и обществам построить для опыта металлическую оболочку небольших размеров.

Готов оказать всякое содействие. У меня уже есть модели в два метра длины. Но этого мало.

В случае очевидной удачи готов уступить недорого один или несколько патентов.

Если бы у меня были средства, я бы сам испытал свое изобретение в значительном размере. Если бы кто нашел мне покупателя на патенты, я бы отделил ему 25% с вырученной суммы, а сам на эти деньги принялся бы за постройку».

И снова ни звука...

«Приходите посмотреть на мои модели в любую среду в 6 часов вечера», — взывает Циолковский со страниц другой брошюры.

Интересующихся нет.

Минуло еще несколько лет. В одном из апрельских номеров «Калужского курьера» за 1914 год мы читаем: «Первое публичное выступление нашего известного изобретателя К. Э. Циолковского, пожелавшего познакомить своих сограждан с результатом

многолетних работ по устройству металлического управляемого аэростата, собрало 27 марта в помещении училища г. Шахмагонова очень малочисленную аудиторию: не считая нескольких лиц, причастных к Обществу изучения природы, которое устроило лекцию, да десятков двух-трех взрослых воспитанников училища, остальной публики раз-два — и обчелся...»

Провал! Полный провал!.. Но Циолковский все же крепится и не теряет бодрости. В марте того же года он получил письмо из Петербурга. Его приглашают в Петербург на Третий воздухоплавательный съезд и даже сулят пятьдесят рублей на дорогу. Конечно, он обязательно поедет. Поедет и повезет свои модели, чтобы услышать мнение крупнейших специалистов по воздухоплаванию.

Вместе с Циолковским едет и его «ассистент» П. П. Каннинг. Участники съезда выслушивают доклад Циолковского (в связи с нездоровьем Константина Эдуардовича его прочел Каннинг). Доклад сопровождается демонстрацией. Самодельный насос нагнетает в оболочку воздух, показывая, как меняется по мере наполнения ее форма.

Нет, и на съезде идея цельнометаллического аэростата не встречает того отношения, на которое рассчитывал Циолковский! Большинство его слушателей не верит больше в аэростаты. Аппараты тяжелее воздуха успели завоевать всеобщее признание.

Съезд окончился. Циолковский и Каннинг сдают в багаж длинные ящики с моделями. Константин Эдуардович торопится домой. Он возвращается в Калугу утомленный и раздраженный. Тоненькая, едва заметная трещинка во взаимоотношениях с Жуковским все ширится. Ведь Николай Егорович оказался на этот раз в стане его научных противников. Многолетним добрым отношениям Жуковского и Циолковского пришел конец.

Циолковский угрюм и мрачен. К черту все изобретения! Хватит мучиться самому и мучить семью! Он уже не мальчик. Пора подумать о спокойной, обеспеченной старости. О, он знает, что надо сделать.

И Константин Эдуардович пишет письмо в Рязанское дворянское депутатское собрание.

Это письмо, отправленное 21 декабря 1914 года, выглядит поначалу непонятным. Циолковский просит выяснить, внесен ли он в дворянскую книгу Рязанской губернии*. Странно!.. Невольно начинаешь ломать себе голову: почему Циолковскому, всю жизнь прожившему в большом повседневном труде, вдруг понадобилось официальное свидетельство «благородного» происхождения? Откуда возник неожиданный интерес к генеалогическому дереву?

Вероятно, ответ удалось бы найти не скоро, не появись в сентябре 1960 года на страницах «Известий» небольшая заметка Н. Щипанова «Письма Циолковского». В ней сообщалось, что среди дел Переселенческого управления обнаружены прошения Константина Эдуардовича о выделении ему участка земли в Черноморской губернии.

Мысль о взаимосвязи писем Циолковского в Рязань и Петербург напрашивалась сама собой. Чтобы проверить ее, пришлось запросить в Центральном государственном архиве СССР фотокопии найденных документов. Ответ из архива не заставил себя долго ждать. Догадка оказалась верной. Ссылаясь на закон «о водворении на казенных землях дворян-землепашцев», Циолковский хлопотал о земельном участке. Он спешил напомнить высокому начальству о своем многолетнем труде, о двух выслуженных им орденах, о глухоте, осложнявшей его жизнь. «Имея свой дом и сад, — читаем мы в этом документе, — занимаюсь немного садоводством. Но земли мало; прокормиться ею нельзя...».

В своей автобиографии Циолковский писал: «Я всю жизнь стремился к крестьянскому земледелию, чтобы буквально есть свой хлеб...» С такой думой ученый прожил всю жизнь. И естественно, что в трудные дни (а их в его жизни было более чем достаточно) груз этой мысли становился особенно

---

* Выдержки из этого письма опубликовал 15 сентября 1957 года в газете «Знамя» Д. Семенов.

тяжким. Так было и в годы, предшествовавшие первой мировой войне.

Она довлела в ту пору над всем, настойчиво жгла мозг: «Окупил ли я своими трудами тот хлеб, который ем?»

Аэростат отвергнут современниками. Но если бы только аэростат! Такая же участь постигла и другую идею, которая увлекала Константина Эдуардовича с 1905 года. До самой смерти он упорно разрабатывал и развивал ее в целом ряде сочинений, как в опубликованных, так и в тех, что еще не увидели света. В 1914 году Циолковскому удалось напечатать небольшую брошюру — «Второе начало термодинамики». Брошюра была тоненькой, внешне ничем не примечательной, но появилась она лишь по явному недосмотру цензуры: за ее обложкой скрывался дерзкий вызов. Циолковский опровергал мнение о возможности конца мира, существовавшее при полном благословении церкви и поддержке государства.

Попытка Циолковского по-своему осмыслить второе начало термодинамики поднимает его в наших глазах на огромную высоту. Мы уже успели оценить редкую самостоятельность научного мышления Циолковского, интуитивно, но точно предугадывавшего многие пути развития техники. Нам известно его умение насмерть стоять за свои идеи. Однако, читая «Второе начало термодинамики», видишь совсем другого Циолковского, знакомишься с философом, узнаешь материалиста, с открытым забралом ринувшегося в бой против идеалистов, судивших да рядивших о начале и конце мира.

Однако прежде чем рассказать о брошюре «Второе начало термодинамики», необходимо вспомнить еще об одном человеке, анализировавшем ту же проблему в конце XIX века. Этот человек, никогда не слышавший о Циолковском, не успел закончить и опубликовать свою работу. Но тем не менее мысли Константина Эдуардовича во многом перекликаются с тем, что написал в «Диалектике природы» Фридрих Энгельс.

Тридцать лет пролежала в архиве немецкой социал-демократической партии рукопись «Диалектика природы». Она была опубликована лишь в 1925 году в Москве, по фотокопиям, привезенным из Германии. Сегодня эта многогранная философская работа широко известна миллионам людей. В ней-то и содержится раздел, объединивший мысли ученых, совсем не похожих друг на друга. Этот раздел — проблема тепловой смерти вселенной.

Там, где вступают в смертельную схватку материализм и идеализм, о компромиссах не может быть и речи. Вот почему Энгельс и Циолковский оказались в одном лагере, хотя каждый из них пришел туда своим путем. Для Энгельса эта научная проблема — важный тезис естествознания, ждавший глубокой философской оценки. Для Циолковского же признание возможности тепловой смерти вселенной означало полный крах всего того, ради чего он жил и работал.

Это отнюдь не громкое преувеличение и не пышная фраза. Судите сами: Константин Эдуардович рассматривал дирижабль как преддверие ракеты. Ракета же представлялась ему следующей ступенью познания — средством завоевания вселенной. И то и другое было подчинено одной высокой цели — овладению безбрежным океаном космоса во благо человечества. Но нужно ли затрачивать исполинские усилия, освобождаться от пут тяготения и устремляться к иным планетам, к иным звездам, если все равно рано или поздно придет конец всему живому, пробьет час тепловой смерти?

И, защищая то, ради чего он жил и работал, Циолковский выходит на войну. Вместе с оптимистами он против пессимистов, с материалистами против идеалистов, против поповщины.

Теорию тепловой смерти выдвинул Рудольф Клаузиус, благообразный немец с большими проницательными глазами и белой бородкой, профессор Цюрихского, Вюрцбургского и Боннского университетов. Это он высказал в 1850 году истину, не вызвавшую поначалу ни малейших возражений. В са-

мом деле, можно ли и нужно спорить с физической аксиомой: теплота не способна сама по себе переходить от более холодного тела к более теплому.

Надо заметить, что свои умозаключения Клаузиус подкреплял математическими выводами. Он ввел в физику понятие энтропии — меры необратимости процессов. Чем больше энтропия, тем меньше возможность для процесса стать обратимым, говорил Клаузиус. И действительно, трудно было возражать против введенного им понятия. Недаром оно и по сей день используется в физике, кибернетике, технике.

Однако то, что выглядело бесспорным и философски безобидным в масштабах физической лаборатории, выросло вскоре в реакционнейшую теорию. Это случилось после того, как Клаузиус, а вместе с ним и знаменитый английский физик У. Томсон (лорд Кельвин) попытались распространить второе начало термодинамики на всю вселенную.

У Клаузиуса и Томсона оказалось немало союзников среди ученых. Взгляды их стали широко известны в разных странах. Много лет спустя эти пессимистические воззрения наиболее ярко и выразительно сформулировал английский астроном и философ Дж. Джинс. Конец мира он обрисовал так:

«Энергия еще сохранится, но она потеряет всякую способность к изменению; она так же мало будет способна привести в движение вселенную, как вода в стоячей луже заставить вращаться колесо мельницы. Вселенная будет мертва, хотя, быть может, еще и наделена теплом».

И вот против таких, как Клаузиус и Томсон, выступил Энгельс, утверждая, что «излученная в мировое пространство теплота должна иметь возможность каким-то путем, — установление которого будет когда-то в будущем задачей естествознания, — превратиться в другую форму движения, в которой она сможет снова сосредоточиться и начать функционировать».

Раскроем «Второе начало термодинамики» Циол-

ковского. И мы встретим в нем мысль, созвучную той, за которую ратовал Энгельс.

«Так, согласно усердным последователям Клаузиуса и Томсона, — писал Константин Эдуардович, — теплота тел стремится к уравнению, к одной определенной средней температуре; иными словами, энтропия вселенной непрерывно растет.

Настанет время, когда Солнце потухнет, мир замрет, живое уничтожится.

Но этого не будет, если постулат Клаузиуса не признавать началом или законом. Мир существует давно, даже трудно представить, чтобы он когда-нибудь не существовал. А если он уже существует бесконечное время, то давно бы должно наступить уравнение температур, угасание Солнца и всеобщая смерть. А раз этого нет, то и закона нет, а есть только явление, часто повторяющееся».

В 1905 году, изложив свои первые соображения по заинтересовавшей его проблеме, где естественные науки тесно смыкались с философией, Циолковский отправляет рукопись в Петербург. «Второе начало термодинамики» попадает на отзыв профессору О. Д. Хвольсону. К сожалению, этот отзыв не сохранился. Однако мы знаем, что он был не из лестных. Об этом свидетельствует лаконичная заметка самого Циолковского на обложке брошюры «Защита аэроната»: «Отношение самое отрицательное».

Не только Хвольсон встретил эту работу в штыки. Но Циолковский не расстается с полюбившейся ему проблемой. Красной нитью проходит она через все его творчество, через многочисленные труды, как опубликованные, так и не увидевшие света.

Надо полагать, что Циолковский отдавал себе достаточно ясный отчет в том, насколько не созвучны времени развиваемые им идеи. «Сначала мысль, а потом действие. Без мысли не может начаться и дело. Хорошо, если эта статья пробудит мысль молодых умов и заставит их произвести указанные опыты». Так пишет Циолковский и, не будучи в силах сдержать многолетней обиды, добавляет: «Я, между прочим, сам не произвожу эти опыты от-

части и потому, что мне все равно не поверят, как не поверили моим опытам по сопротивлению воздуха...» Спустя пять лет, в 1919 году, в брошюре «Кинетическая теория света» ученый снова пишет о том, что если бы «теория» тепловой смерти вселенной была верной, то уже давно бы наши глаза видели мрачную картину угасшего мира.

На протяжении многих лет отстаивал Циолковский идею «вечной юности вселенной». Недостаток места не позволяет во всей широте проследить за развитием его мыслей по этому вопросу, и потому я вынужден адресовать читателей к двум обстоятельным книгам: «Мировоззрение К. Э. Циолковского и его научно-техническое творчество» В. А. Брюханова (Соцэкгиз, 1959 г.), «О малоизвестной гипотезе Циолковского» И. И. Гвая (Калуга, 1959 г.). Обе книги не только знакомят с мыслями Циолковского по вопросу о тепловой смерти, но и содержат сведения об успехах современной науки в разработке этой проблемы.

«Второе начало термодинамики» — свидетельство высокого уровня философского мышления Циолковского. Однако пусть не покажется странным читателю: глубина философского мышления мирно уживалась с величайшей политической наивностью. Небольшая брошюра «Горе и гений», изданная Константином Эдуардовичем в 1916 году, тому убедительнейшее свидетельство.

История этой брошюры — последней дореволюционной работы Циолковского — заслуживает внимания. Циолковский пытается подбодрить самого себя, внушить себе веру в собственные силы, без которых дальнейшая борьба невозможна. Измотанный неприятностями, не понятый современниками пишет Циолковский эту брошюру, совсем не похожую на то, что он издавал раньше.

— Почему мы терпим нужду, когда богатства и силы природы неисчерпаемы?

— Почему на старости лет остаемся без крова и умираем от лишений?

— Почему подстерегают людей бедность, горести и несчастья?

— Как устранить лишения?

Залп вопросов, заданных Циолковским с первой же страницы, звучит как речь прокурора. Нам понятна страстность его обвинений: хочется ответить на вопросы, которые уже не раз задавал самому себе. Но как наивны эти ответы!..

Циолковский далек от понимания социальной картины окружающего мира. Он мечтает о переустройстве человеческого общества. Для этого, по его мнению, нужно лишь одно — расчистить путь гениям человеческой мысли, помочь им развернуться во всю широту возможностей. «Если бы были отысканы гении, то самые ужасные несчастья и горести, которые даже кажутся нам сейчас неизбежными, были бы устранены! Гении совершали и совершают чудеса. Кому же это неизвестно!»

Константин Эдуардович верен себе. Больше всего на свете он надеется на силу человеческого знания. «Гигиена дает здоровье и продолжает жизнь. Хирургия оживляет умирающего, исцеляет калеку, дает зрение, слух и проч... Техника делает человека сильнее тигра, быстрее лани. Она дает ему крылья и дворцы, заставляет природу работать, как раба...»

Брошюра «Горе и гений» — своеобразный рецепт выращивания людей, способных сдвинуть человечество с мертвой точки. Читая ее, даже не веришь, что она вышла из-под пера человека, столь глубоко осмыслившего проблему тепловой смерти. Да как же не удивляться, читая описание большого, светлого, очищенного от пыли и бактерий здания? В нем есть все, что нужно человеку, — от мастерских для работы до библиотек и школ. По замыслу Циолковского, обитатели этого рафинированного мирка должны были изучать друг друга, разыскивать лучших — одним словом, путешествовать к высшей мудрости.

Не много времени понадобилось, чтобы увидеть наивность и несостоятельность этих рассуждений. Человек шагнул в новый мир не через дома, очищенные от бактерий, а через гром революции, через гражданскую войну. В величайших лишениях отвоевал себе русский народ право на лучшую жизнь.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

ДА ЗДРАВСТВУЕТ ЖИЗНЬ!

20. УЧЕНЫЙ ПРОСИТ ШИНЕЛЬ СОЛДАТА

Сознаюсь, этот заголовок заимствован. Чуть дальше я объясню откуда. Но сейчас хочется рассказать другую историю, ту, что послужила Алексею Толстому для начала научно-фантастического романа «Аэлита». Раскроем роман, и мы станем свидетелями символической встречи на улице Красных Зорь.

Американский корреспондент Арчибальд Скайлс и демобилизованный красноармеец Иван Гусев остановились у серого листка, приклеенного к стене. Объявление гласило: инженеру Лосю нужен спутник в полете на Марс.

Дул ветер, дома с разбитыми и заколоченными окнами выглядели нежилыми. Американец с интересом разглядывал широкоплечего человека в солдатских обмотках, с косым шрамом на виске. О, эти

русские! Арчибальд Скайлс писал в одной из своих статей: «...Отсутствие в их глазах определенности, то насмешливость, то безумная решительность, и, наконец, непонятное выражение превосходства крайне болезненно действуют на европейского человека».

— Вы думаете пойти по этому объявлению? — спросил американец.

— Обязательно пойду.

— Но ведь это вздор — лететь в безвоздушном пространстве пятьдесят миллионов километров.

— Что говорить — далеко.

— Это шарлатанство или бред.

— Все может быть!..

Арчибальд Скайлс не был бы журналистом, если бы не пустился на розыски инженера Лося. Выслушав его рассказ, американец деловито спросил:

— На какие средства построен аппарат?

— На средства республики.

— Вы рассчитываете найти на Марсе живых существ?

— Это я увижу утром в пятницу...

Не удивляйтесь, читатель, но диалог героев романа имел продолжение. Спустя сорок лет после того, как Толстой написал «Аэлиту», «Комсомольская правда» напечатала статью председателя первого советского Общества астронавтики Г. Крамарова.

«Однажды, — писал Г. Крамаров, — я зашел к нему на квартиру. Это была небольшая комната с полками, заваленными книгами. На тумбочке лежала пачка толстых тетрадей.

Я поинтересовался, что это за тетради.

— Это мои расчеты воздушного реактивного корабля и пути его следования на Марс, — ответил он.

— Почему именно на Марс? — спросил я.

— Предполагается, что на Марсе имеется атмосфера и возможно существование жизни. К тому же, — добавил он, — Марс считается красной звездой, а это эмблема нашей Советской Красной Армии...»

— Но позвольте, — вправе спросить читатель, — неужели инженер Лось существовал наяву?

Разумеется, нет. Председатель первого советского Общества астронавтики вспомнил о другом человеке — замечательном инженере Фридрихе Артуровиче Цандере.

Слыхал ли о Цандере Алексей Толстой? Не знаю. Но, может быть, до него, тогда эмигранта, дошли слухи о встрече Цандера с Лениным. Ленин оказался среди слушателей доклада Цандера. В проекте межпланетного корабля Владимир Ильич увидел могучее средство познания природы космоса. О тайнах этой далекой и еще неведомой ученым природы в 1916 году Ленин беседовал в Швейцарии с А. Е. Магарамом.

Рассказ о встрече был записан со слов Цандера инженером Л. К. Корнеевым. Так сохранилось бесспорное свидетельство интереса Ленина к проблемам, в ту пору совершенно фантастическим.

Выслушав рассказ Цандера об условиях, в которых окажется космонавт, узнав, что поможет ему выдержать ускорение, как он будет одеваться, питаться, Ленин спросил:

— А вы полетите первым?

И, услышав утвердительный ответ, крепко пожал руку изобретателю. Технические идеи выдающегося инженера совпали с далеко идущими обобщениями великого революционера.

Но вернемся на миг к роману Алексея Толстого. Удивительное сходство Цандера с Лосем не исчерпывает зоркости этого большого художника. Сравните, к примеру, журналиста Арчибальда Скайлса с писателем Гербертом Уэллсом. Ведь именно Уэллс писал о революционном Петрограде: «Поразительно, что цветы до сих пор продаются и покупаются в этом городе, где большинство оставшихся жителей почти умирает с голоду и вряд ли у кого-нибудь найдется второй костюм или смена изношенного и залатанного белья».

Революционная Россия потрясла английского писателя. «Основное наше впечатление, — читаем мы в его книге «Россия во мгле», — это картина колоссального, непоправимого краха... История не знала

еще такой грандиозной катастрофы. На наш взгляд, этот крах затмевает даже саму революцию».

Спорить трудно. Голод, холод, штыки интервентов и белогвардейцев — все было против русского народа. И в то же время веришь Алексею Толстому, когда он заставляет стартовать космический корабль на фоне разрухи. Не случайно герои «Аэлиты» совершают невозможное. Символично и название улицы, на которой повесил свое объявление инженер Лось. Вспомните: она не только в романе называлась улицей Красных Зорь.

Итак, исторический роман (а сегодня «Аэлита» роман в значительной степени исторический) рассказывает нам о русской интеллигенции в трудные послереволюционные годы. Картина, широко написанная Толстым, как бы цементирует воедино разрозненные штрихи биографии Циолковского, известные из различных документов.

Измученному голодом и разрухой народу очень трудно. Нелегко и Циолковскому. В 1917 году пошел седьмой десяток, а чего он добился? Его талант отметили Сеченов и Менделеев, Столетов и Жуковский. Увы, кого интересовало их мнение? Что оно изменило в жизни Циолковского? Тридцать шесть лет изо дня в день тянул он лямку провинциального учителя, мечтая отдать все свои силы науке. А результат? До революции никакого, а вот теперь случилось чудо. Стоило Циолковскому напомнить о себе, как он ощутил внимание и заботу, для него совсем непривычные.

Поддержку оказала Социалистическая академия общественных наук, учрежденная декретом ВЦИК 13 июля 1918 года*. Константина Эдуардовича привели в нее вопросы переустройства мира. Наивно и безуспешно он пытался решать их в брошюре «Горе и гений». Естественно, что бурные события (шутка ли, две революции в год!) изменили мировоззрение

* Социалистическая академия общественных наук была в 1923 году переименована в Коммунистическую академию, а в 1936 году ее основные институты были переданы Академии наук СССР.

ученого. Он спешит сообщить академии, что его идеалы социалистического устройства человека близки Советской Конституции. Он просит помощи, без которой не может окончить работу, способную принести пользу в уяснении духа и разума этого важнейшего политического документа.

Одной лишь фразой поминает ученый свои трудности, но эта фраза страшна: «Теперь получаю пенсию в 35 рублей и не умираю с голода только потому, что дочь служит (в местном продовольственном отделе) и получает 270 рублей» *.

Письмо из Калуги, подкрепленное пачкой брошюр в разноцветных обложках, вскрыли добрые руки. Разумеется, старый учитель не бог весть какой политический грамотей. И все же его мысли не могли не подкупать своей дерзостью, смелостью, космическим размахом. Коль скоро идея мировой революции не сходит со страниц печати (а ее действительно обсуждали тогда и стар и млад), то почему же не понести в будущем революционные идеи на другие планеты?

Москвичи сумели разглядеть в Циолковском незаурядную личность. 26 августа 1918 года Социалистическая академия избрала его своим членом-соревнователем.

К официальному извещению, посланному в Калугу, было приложено письмо. «Социалистическая академия не может исправить прошлого, — читал в нем Константин Эдуардович, — но она старается хоть на будущее оказать возможное содействие Вашему бескорыстному стремлению сделать что-нибудь полезное для людей. Несмотря на крайние невзгоды, Ваш дух не сломлен. Вы не старик. Мы ждем от Вас еще очень многого. И мы желаем устранить в Вашей жизни материальные преграды, препятство-

---

* Переписка К. Э. Циолковского с Социалистической академией была обнаружена в Центральном государственном архиве Октябрьской революции и опубликована в журнале «Исторический архив» № 5 за 1960 год научной сотрудницей Н. Н. Винокуровой.

вавшие полному расцвету и завершению Ваших гениальных способностей».

Итак, преграды рухнули. Ему предлагают переехать в Москву. Он сможет работать в коллективе. Перед ним откроются двери библиотек. Мечта молодости внезапно обернулась явью. Но поздно, слишком поздно... Он стар, болен, голоден. Переезд в Москву ему не по силам.

Константин Эдуардович просит разрешения работать в Калуге. Москва настойчива. Новое письмо из академии, подкрепленное денежным переводом, подчеркивает: «Если Вы не сможете приехать без дочери, то уверен, что мы здесь найдем службу для Вашей дочери на оклад, отнюдь не меньший того, какой она получает в Калуге».

Как это заманчиво! И все же он вынужден отказаться: «...моя тяжкая для меня, несносная для других глухота, старость, болезненность, отощалость от голода, семья из четырех человек с одним работоспособным членом делают мое пребывание в Москве положительно губительным. Здесь же я буду спокоен и мало-мальски сыт... При таких условиях я легче смогу перенести суровую действительность...»

Академия согласилась с доводами старого ученого — Циолковский остался в Калуге. По-прежнему хлопочет Варвара Евграфовна. Целыми днями что-то толчет, сушит, провяливает, стараясь сделать мало-мальски пригодными для пищи овес, свеклу, гнилую картофельную муку, а Константин Эдуардович пишет работу, которую от него ждут в Москве...

Социалистическая академия установила новому члену-соревнователю постоянное денежное содержание. Расписка Циолковского за первую половину июня 1919 года, уцелевшая среди его писем в академию, свидетельствует — двухнедельное жалованье составило 835 рублей. Это ощутимая поддержка. В 1919 году мешок картошки в Калуге стоил 450 рублей.

Циолковскому хочется отплатить государству за заботу. И он совершает поступок, удивительно точно

раскрывающий его настроение. Константин Эдуардович вознамерился выехать на Южный фронт.

Это стало известно совсем недавно. Сотрудница Центрального государственного архива Советской Армии Т. Андреева стала разбирать одну из папок документов Южного фронта. Ничто, казалось, не сулило интересной находки. Керосин, лес, хлеб, обмундирование... Архивную папку наполняли заявки, доверенности, накладные. Скучно и буднично. Но вдруг под одной из бумаг совершенно неожиданная подпись — «Циолковский».

Андреева осторожна. Она сличает почерк с опубликованными ранее автографами Циолковского. Сомнения тают — среди хозяйственной переписки штабистов Южного фронта действительно оказались оригиналы двух неизвестных писем Циолковского.

Оба новых документа — заявление в Народный комиссариат торговли и промышленности и ответ начальнику авиации при штабе Южного фронта — на одну тему. Оба написаны почти одновременно — 6 и 8 февраля 1919 года. Отправив в штаб Южного фронта 58 своих брошюр, Циолковский писал: «...нельзя ли начать стройку металлическ. дирижаблей для расширения транспорта? На ремонт рельсов и подвижного состава материалов понадобится гораздо больше, чем для железных дирижаблей...

Сам я стар (61 г.), глух и слаб. Мне необходим проводник, достаточное питание, самую простую одежду (моя не подходит к делу и надо одеться просто — по-солдатски)...

Напишите в Москву, в Глав. штаб или куда нужно и поговорите о возможности и полезности этого дела... Избегайте формальностей... Повторяю — я готов...»

Мы не знаем, что ответили фронтовики старому ученому. Но догадаться нетрудно: Циолковский спешил подарить народу свое главное богатство — проект, которому было отдано полжизни.

В двух словах «я готов» яснее, чем в самой обширной речи, сформулировано отношение ученого

к революции. Ведь письмо-то было адресовано на фронт!

Никто не пытался тогда заменять железнодорожный транспорт дирижабельным. Но, как это ни парадоксально, через много лет мысль Циолковского все же сбылась. В наши дни, когда стали реальностью исполинские реактивные самолеты, подчас дешевле и целесообразнее проложить воздушную линию, нежели строить железную дорогу.

Интересно и другое письмо, адресованное в Народный комиссариат торговли и промышленности. Циолковский, категорически отказавшийся от приглашения Социалистической академии переехать в Москву, выражал полное согласие на поездку в любой город, где будет строиться дирижабль его системы. Ради пользы дела он готов отправиться куда потребуется вместе «со всеми моими моделями, чертежами, книгами, расчетами, фотографиями и туманными картинами». Таковы факты, которыми обогатила наши представления о жизни Циолковского в годы гражданской войны находка в архиве. Т. Андреева рассказала о ней в статье «Ученый просит шинель солдата».

Академик Циолковский полон энергии и желания служить своему народу. Он вовсе не похож на убежденного отшельника, каким его подчас пытались изображать. Напротив, новое время заставило еще громче звучать общественную струну характера Циолковского.

За скупыми строчками уцелевших документов нелегко разглядеть подробности давно минувших событий. Но мне посчастливилось. Стремление познакомиться с теми, кто хорошо знал моего героя, свело меня с В. В. Ассоновым (сыном В. И. Ассонова). А он-то, как выяснилось в нашей беседе, и был одним из создателей Калужского пролетарского университета, в котором активно сотрудничал Циолковский.

Организованный в первую годовщину Октября, этот университет весьма типичен для своей эпохи. Как вспоминает В. В. Ассонов, подобные учебные

заведения одновременно появились в Смоленске и Нижнем Новгороде. То было время наиболее жестоких боев с безграмотностью, с бескультурьем. «Факультеты» Пролетарского университета на редкость не похожи друг на друга. И если на одном учились писать и читать, то на другом преподавалось актерское мастерство, на третьем — кройка и шитье, на четвертом — живопись и графика. Где-то между ними втиснулись лекции, которые читал Циолковский.

О том, что представляли собой эти лекции, рассказывают документы. Один из них извещал Циолковского, что «Организ. комиссия на своем собрании 22 ноября (1918 г.) постановила назначить Вас для чтения вступительной лекции по физике». Другой, адресованный Социалистической академии, вышел из-под пера самого Циолковского: «Читал в Народном университете философию знания, социальное устройство человечества. Прервал по нездоровью».

Люди, получившие доступ к образованию, хотели знать все. Отсюда чрезвычайная пестрота Пролетарского университета, просуществовавшего около пяти лет на чистом энтузиазме. Нарком просвещения А. В. Луначарский попытался оказать калужанам материальную помощь, но денег не нашлось.

Человек, приносящий пользу хорошему, доброму делу, и сам становится духовно богаче. Брошюра «Гондола металлического дирижабля», изданная в 1918 году, подтверждает эту нехитрую мысль. Циолковский отмечает в ней свое участие в работе Народного университета, пишет, что решил издать подготовленные лекции «в доступном и даже фантастическом изложении». Название задуманного труда «Жизнь безначальная и бесконечная» — свидетельство широты философского мышления. Один из наиболее интересных тезисов задуманной работы (Константин Эдуардович перечисляет их на последней странице брошюры) — «Бесконечности времен рождают непонятные друг другу миры...».

А пока Циолковский пытается нащупать свой собственный «ум» в дебрях философии, вокруг него, не утихая ни на день, ни на час, происходило столк-

новение непонятных друг другу миров. Старое сталкивалось с новым и в большом и в малом. Новорожденная Советская Россия бурлила, торопилась создать свою культуру. Нет, никто не посягал на наследство прошлого. Напротив, от него отказывались. Гражданам молодой республики не терпелось обзавестить собственной сокровищницей мысли — своей, рабоче-крестьянской...

Отсюда не в диковинку дискуссии: а нужен ли нам поэт-дворянин Пушкин? Отсюда и возникновение разного рода ассоциаций, объединявших ученых Советской России.

Первая попытка сплотить людей науки состоялась вскоре после Февральской революции. В мае 1917 года в Большом театре была торжественно учреждена Свободная ассоциация по развитию и распространению положительных наук.

После речей академика В. А. Стеклова, И. П. Павлова, Л. А. Чугуева, Д. К. Заболотного и других выступил А. М. Горький. Зал долго аплодировал его замечательным словам:

— Мы живем в эпоху грандиозных организаций. В эпоху осуществления самых фантастических утопий. Воздухоплавание и подводное плавание, беспроволочный телеграф и открытие радия — все эти прекрасные осуществления научных идей должны окрылить нас уверенностью в том, что утопии осуществимы.

Не знаю, читал ли эту речь Циолковский. Она была опубликована в журнале «Летопись» и небольшой, ныне чрезвычайно редкой брошюре. Конечно, он аплодировал бы словам великого писателя, которого глубоко уважал. Ведь Горький говорил о том, что было так близко Циолковскому:

— Ныне перед людьми науки открыта счастливая возможность свободно организовываться для их чудесной работы, для безграничного расширения и углубления пределов точных знаний... Позвольте мне фантазировать, я делаю это с глубокой уверенностью в том, что нет фантазии, которую воля и ра-

зум людей не могли бы превратить в действительность...

Однако Ассоциация натуралистов (Союз самоучек), членом которой стал Циолковский, отличалась от Свободной ассоциации по развитию и распространению положительных наук. Она объявила о себе чуть позднее, осенью 1918 года. 16 октября собралась учредительная инициативная группа. После шумных дебатов было признано насущно необходимым «объединение внекастовых тружеников науки, которые до сего времени, при наличии кастовой научной монополии, не могли планомерно и целесообразно научно работать из-за отсутствия необходимой обстановки и материальных средств».

Самоучки взбунтовались против академиков. Те, кого долгие годы не пускали в науку, провели бой за право называться учеными. Эмблема группы бунтарей — изображение гения, с которого кузнец сбивал оковы. Девиз — «Не боги горшки обжигают». Мудрено ли, что очень скоро среди членов этого содружества самоучек оказались Циолковский и Мичурин? Почетным председателем ассоциация единодушно избрала знаменитого ученого-революционера К. А. Тимирязева.

С 1 ноября 1919 года Циолковский снова учит калужскую детвору. Он преподаватель второй ступени 6-й калужской советской трудовой школы. Для старого, больного человека труд нелегкий. Классы нетоплены. Учитель и ученики сидят в пальто, подчас без света. Но оставить работу невозможно. Кроме денег, она давала право на тарелку жидкого супа и четвертушку хлеба.

Чечевичная похлебка — в ту пору ощутимая материальная ценность. Впрочем, можно ли ставить рядом суп из гнилой крупы и расширявшиеся научные связи, в которых черпал Циолковский силы для жизни и работы?

«Русское Общество любителей мироведения в 99-м годовом общем собрании своем 5 июня текущего 1919 года избрало Вас, глубокоуважаемый Константин Эдуардович, своим Почетным Членом

в знак уважения к ученым заслугам Вашим, выразившимся в Ваших трудах по физико-математическим наукам в различных их областях».

Извещая Циолковского об оказанной чести, известный ученый и революционер Морозов подчеркивал уважение Общества мироведения к смелости и научно-технической обоснованности его трудов по межпланетным сообщениям и дирижаблям. Конечно, получив такое письмо, хотелось работать и работать... К слову сказать, решение Общества любителей мироведения сыграло в жизни Циолковского гораздо большую роль, чем предполагали те, кто это решение выносил. Дело в том, что 30 июня того же 1919 года Социалистическая академия общественных наук не переизбрала Циолковского в число своих членов. Тоненький родничок моральной и материальной поддержки иссяк. Жить стало гораздо труднее...

Тяжелые времена. Но верные друзья не забывают Константина Эдуардовича. Сохранились письма А. В. и В. В. Ассоновых, сыновей Василия Ивановича, старого друга Циолковского. До самой смерти берег Константин Эдуардович бесхитростные записки о выхлопотанной для него муке, крупе, картошке, бумаге, карандашах, резинках. В 1918 году после смерти Василия Ивановича его сыновья всячески старались уменьшить лишения Циолковского.

Бесценная помощь не ограничивалась материальной поддержкой. Благодаря В. В. Ассонову, в ту пору председателю Общества изучения природы и местного края, вышли в свет брошюры «Воздушный транспорт», «Гондола воздушного корабля», «Богатства вселенной», статья «Кинетическая теория света». Константин Эдуардович предстает в них неутомимым борцом за свой дирижабль, противником теории тепловой смерти, пропагандистом мысли о вечной юности вселенной.

«Глубокоуважаемый Владимир Васильевич, — писал Циолковский Ассонову, — рукописи и оттиски получены. Спасибо! Удивляюсь Вашей энергии. Недаром же Вы сын Василия Ивановича...»

Циолковский благодарен Ассонову. Признателен

он и Перельману. Яков Исидирович многим способствовал тому, что в 1918 году журнал «Природа и люди» начал публиковать научно-фантастическую повесть «Вне Земли». А когда журнал, не успев напечатать повесть, закрылся, Ассонов воистину героическими усилиями добыл бумагу. В 1920 году Калужское общество изучения природы и местного края выпустило «Вне Земли» отдельной книгой, тиражом 300 экземпляров.

Триста экземпляров? Современный читатель скептически улыбнется — капля в море! Но микроскопически малый тираж сделал большое дело. У повести оказалась широкая читательская аудитория. Книга стала известной и за рубежами нашей страны — в Берлине, в Вене.

«Нам, кажется, достаточно сказанного, чтобы отнестись внимательно к предлагаемой фантастической повести Циолковского, в которой, в сущности, очень мало фантазии и все числа которой и пояснения основаны на строго научных данных и представляют собой плод очень строгих и трудных математических изысканий». Так писал в предисловии к книге В. В. Ассонов. Следует заметить: читатели и в России и за рубежом не оставили эту мысль без внимания.

Книга действительно была плодом долгих и трудных размышлений. Отсюда и разнообразие научно-технических проблем, предлагавшихся вниманию читателей. Палитра мыслей Циолковского на редкость щедра и обильна: описание скафандров, позволяющих выходить в полете за пределы ракеты, соседствует с размышлениями о концентрации солнечного тепла, необходимого для работы в космосе; рядом с рассказом о том, как регулировать температуру ракеты, сообщалось о добыче полезных ископаемых на других планетах, о полете на Луну в небольшой ракете, стартовавшей с внеземной космической базы, о возможностях дальнейших походов по вселенной...

Можно долго перечислять интересные научно-технические подробности. Их было более чем доста-

точно. Но не менее интересно другое — свидетельства того, как воспринимал ученый революцию.

В конце прошлого столетия, написав первые главы повести, Циолковский датировал их двухтысячным годом. Теперь действие переместилось в год 2017. Мелочь? Пустяк? Нет! Ученый подчеркивал: теперь отсчет времени начинается для него с 1917 года, года Великой Октябрьской революции...

Отзвуки боев гражданской войны доносятся до Калуги скупыми строчками фронтовых сводок, очередями в продуктовых лавках, похоронными извещениями. Страшная война сотрясает страну, и, мечтая о мире, ученый пытается нарисовать на страницах повести всеобщее благоденствие. Главное в этой картине — мир...

«На всей Земле было одно начало; конгресс, состоящий из выборных представителей от всех государств. Он существовал уже более 70 лет и решал все вопросы, касающиеся человечества. Войны были невозможны. Недоразумения между народами улаживались мирным путем. Армии были очень ограничены. Скорее, это были армии труда. Население при довольно счастливых условиях в последние сто лет утроилось. Торговля, техника, искусство, земледелие достигли значительного успеха...»

Сколько светлой веры в нескольких строках описания человеческого общества будущего! К этому оптимизму, к вере в грядущее проникаешься особым уважением, когда узнаешь подробности жизни Циолковского в первые годы революции. К старому ученому пришло тогда много радости, но рисовать его жизнь голубой или розовой краской по меньшей мере неуместно.

Напечатанная серой, плохо читаемой краской на грязновато-серой бумаге, лежит брошюра «Богатства вселенной». На обложке дата — 1920 год и подзаголовок — «Мысли о лучшем общественном устройстве». Увы, дорога в грядущее нелегка... «Выпуская в свет эту статью, — писал Циолковский, — считаю своим долгом вспомнить моего сына Ивана, сознательного и дорогого моего помощника, который пере-

писывал все мои работы с 1918 года и вообще всю короткую жизнь свою был деятельным и кротким сотрудником моей семьи. Умер 5 октября 1919 года в тяжких мучениях в связи с недоеданием и усиленным трудом...»

Смерть сына — величайшее горе для Циолковского. Но он превозмогает его. Он работает голодный, усталый, согревая дыханием застывшие, непослушные пальцы и сам согреваемый теплом большой человеческой дружбы, проникнутой трогательным вниманием к его делу.

Страничку за страничкой перебирал я сотни ветхих листков. Каждый из них сообщал мне что-то новое, ранее неизвестное. Документы вели себя по-разному. Иногда они подтверждали вспыхнувшую догадку. Иногда же, напротив, решительно опровергали привычные представления. Но, пожалуй, ни одна из архивных бумаг не взволновала меня так, как известие об аресте Циолковского, случившемся то ли в конце 1919, то ли в начале 1920 года.

Я прочитал об этом дважды. Сначала в черновиках воспоминаний Л. К. Циолковской, о которых уже упоминал выше. Затем в письме Циолковского к Вишневу, в ту пору крупному авиационному работнику. Оба свидетельства чрезвычайно удивили меня. Я хорошо знал, с какой радостью воспринял ученый советскую власть. А тут вдруг арест — факт, показавшийся мне обидным до неправдоподобия.

И все же, вчитавшись в документы, представив себе подробности беды, обрушившейся на семью Циолковских, в ней недолго разглядеть черты, присущие характеру ученого. Я имею в виду огромное доверие, которое Циолковский оказывал людям, порой даже тогда, когда они этого не заслуживали.

Именно так произошло и на сей раз. Среди многочисленных иногородних корреспондентов Константина Эдуардовича был киевлянин Федоров, человек пустой, несерьезный. Даже доверчивый Циолковский называл его иногда Хлестаковым. И вот однажды (как вспоминает Л. К. Циолковская), часов около пяти вечера, раздался стук в дверь. Любовь Констан-

тиновна открыла. Какой-то плотный рыжеватый мужчина спросил, как пройти к отцу. Неожиданный посетитель с холодными, наглыми глазами не понравился Любови Константиновне.

Когда он вскоре ушел, Константин Эдуардович, спустившись из светелки вниз, пояснил обеспокоенным дочерям и жене:

— Деникинский офицер! Чудак — пришел спрашивать у меня о положении на колчаковском фронте.

И, отвечая на вопрос, как попал к нему деникинец, добавил:

— Опять Федоров по обыкновению наврал. Сказал ему, что я об этом знаю...

Циолковский добродушно рассмеялся. В нелепости этой ситуации он видел лишь комическое. Но когда несколько часов спустя в дверь постучали сотрудники ВЧК, стало уже не до улыбок...

О том, что произошло дальше, Циолковский подробно сообщает Вишневу в письме от 4 мая 1920 года. «...Дело было так, — пишет он. — Я долго переписывался с летчиком из Киева Федоровым (А. Як.). Лично я его не знаю и даже фотографии не видел, но он высказал большое участие к моему аэронату. Вот он-то, по своему легкомыслию и без всякого основания, написал третьему лицу, что я могу указать ему на лиц, знакомых с положением дел на Восточном фронте. Это письмо попало в Моск. Чрез. Комиссию. Конечно, нельзя было найти, чего у меня не было, но меня все же арестовали и привезли в Москву... Через две недели, благодаря Вашим усилиям, на меня обратили внимание и, разумеется, не могли не оправдать... Заведующий Чрезвычайкой мне очень понравился, потому что отнесся ко мне без предубеждения и внимательно...»

Не обнаружив, как говорят юристы, «состава преступления», чекисты выпустили Циолковского. Голодный, без денег, он вернулся домой в товарном вагоне. По дороге расшиб ноги. Но прошло несколько дней, Константин Эдуардович отдохнул, оправился, и жизнь снова вошла в свою колею.

Невольно возникает вопрос: что же заставляло

Циолковского в годы, когда и близкие люди не всегда могли подать друг другу весточку, переписываться с Федоровым? Ответы документов весьма любопытны. Этот авантюрист, отчаянно спекулируя на страсти Константина Эдуардовича к дирижаблю, уговаривал его переехать в Киев. Зачем ему это понадобилось? Непонятно, но тем не менее письма Федорова сообщают, что в Киеве все готово для постройки дирижабля — отведено помещение для верфи, приготовлены станки, заводы. По-хлестаковски зарапортовавшись, Федоров писал Циолковскому, что население Киева через домовые комитеты обложено подушным налогом на строительство дирижабля, который киевляне платят добровольно, с энтузиазмом, что губсовнархоз имеет десять кинотеатров, отдающих свои сборы в фонд постройки аэростата...

Освободившись из-под ареста, Константин Эдуардович прервал отношения с Федоровым. Но киевлянин оказался привязчивым и наглым. Он обвинял Циолковского в саботаже и принялся грозить ему новым арестом. Тут-то и помог председатель Калужского общества изучения природы и местного края В. В. Ассонов.

«...все угрозы тов. Федорова, — ответил он Киевскому губсовнархозу на письма, инспирированные Федоровым, — лишены законной почвы, а потому мне, как председателю общества, членом которого состоит К. Э. Циолковский, конечно, небезразличны взаимоотношения Научно-технического совета * с нашим ученым-изобретателем, тем более что притязания тов. Федорова только нарушают спокойную работу Циолковского, внося тревогу и беспокойство в жизнь человека уже не молодого (64 г.) и не так богатого силами, чтобы тратить их на волнения, доставляемые Федоровым».

Ассонов выступил в защиту Циолковского не только из личных симпатий. Он отстаивал одного из членов коллектива научных работников Калуги —

---

* Имеется в виду Научно-технический совет Киевского губсовнархоза.

коллектива, возникшего вскоре после революции. А Циолковский считал себя членом этого содружества. «Теперь я сознаю себя не одиноким, хотя и раньше был жив высокими стремлениями таких людей, как Я. И. Вейнберг, П. М. Голубицкий, В. И. Ассонов, А. Г. Столетов, Д. И. Менделеев, С. В. Щербаков и другие», — писал он Калужскому обществу изучения природы и местного края в 1919 году.

Нет, он совсем не одинок, и помощь друзей не ограничивается только моральной поддержкой. Люди, близкие Циолковскому, понимали: систематическое недоедание дает себя знать все больше, все ощутимее. Одной воли к жизни, к полезному труду для сопротивления голоду и невзгодам уже мало. Циолковский остро нуждался в улучшении условий существования.

В декабре 1919 года Совет Народных Комиссаров решил поддержать ученых Москвы и Ленинграда так называемыми академическими пайками. В 1921 году эта поддержка распространена и на ученых провинции. Разумеется, те, кому был дорог Циолковский, принялись немедленно хлопотать за него.

«Гибнет в борьбе с голодом один из выдающихся людей России, глубокий знаток теоретического воздухоплавания, заслуженный исследователь-экспериментатор, настойчивый изобретатель летательных аппаратов, превосходный физик, высокоталантливый популяризатор...» — писали в Управление научными учреждениями Академического центра члены совета Общества любителей мироведения.

В июне того же 1921 года Калужское общество изучения природы убеждало Наркомпрос: «...взять научные работы и охрану жилища Циолковского под ваше непосредственное покровительство, выдав ему (хотя бы через общество) мандат на неприкосновенность его жилища и назначить ему академический паек (если возможно — двойной)».

Искренним желанием помочь Константину Эдуардовичу полны известный историк русской авиации А. А. Родных и декан факультета воздушных сооб-

щений путейского института профессор Н. А. Рынин. От имени Рынина Родных приглашает Константина Эдуардовича переехать в Петроград и занять вакантное место преподавателя физики или математики в Институте путей сообщения.

Настойчивые хлопоты привели к желанным результатам. 1 октября 1921 года Комиссия по снабжению рабочих при Наркомпросе установила Циолковскому двойной академический паек, а 9 ноября того же года Совет Народных Комиссаров постановил: «Ввиду особых заслуг ученого-изобретателя, специалиста по авиации, назначить К. Э. Циолковскому пожизненную пенсию в размере пятисот тысяч руб. (500 000) в месяц с распространением на этот оклад всех последующих повышений тарифных ставок».

Кончились мытарства Циолковского. Пенсия вкупе с двойным академическим пайком позволяла работать, не думая о куске хлеба. «Прошу сохранить», — написал Константин Эдуардович на документе, извещавшем о назначении этого пайка. И документ сбережен, рассказывая о сказочных богатствах, которые выдала советская власть ученому: муке, мясе, рыбе, крупе, горохе, сахаре, жирах, соли, мыле, табаке, спичках, кофе...

Больше не надо ходить в нетопленную школу! Циолковский пишет заявление: «Мой 64-летний возраст, хронический бронхит, расстройство пищеварения, глухота и общая слабость заставляют меня оставить мои училищные занятия. Поэтому я прошу считать меня освобожденным от моих служебных обязанностей с 1 ноября 1921 года». Ничто теперь не мешает ему отдаваться науке, и он радостно сообщает Перельману:

«Училище я оставил, это был непосильный по моему возрасту и здоровью труд. Могу отдаться теперь наиболее любимой работе — реактивному прибору...»

Не правда ли, какой выигрышный материал для биографа? Никому не ведомый до революции, Циолковский тотчас же после Октября приобретает широкую известность, а вслед за ней и полное призна-

ние — вспомните, дело о его пенсии рассматривалось на заседании Совнаркома. Схема на редкость соблазнительная. Одно лишь плохо — ей не поладить с фактами. И хотя признание действительно пришло после революции, имя Циолковского появилось на страницах газет еще в 1890 году, когда Русское техническое общество ознакомилось с проектом его аэростата. Увы, это была печальная известность. Почти все заметки дореволюционной печати говорят (нет, скорее кричат) о неудачах, о неуважении к важным и интересным проблемам. Такие заметки появлялись в газетах самых разных городов — от Калуги до Санкт-Петербурга, от Москвы до Забайкалья. Не находя себе отклика, они звучали как сигналы бедствия. А что может быть для энтузиаста страшнее равнодушия?

21. ЛЕД ТРОНУЛСЯ

После революции по Коровинской улице, как и прежде, гоняли стадо. Но теперь сюда приходили совершенно иные письма.

Штаб Воздухофлота заинтересовался цельнометаллическим аэростатом. Издательство Воздушного флота извещало о желании напечатать рукопись «Движение дирижабля». Александр Васильевич Ассонов писал из Москвы: венские издатели Анзельм и Мирка Елюшич хотят издать на немецком языке книгу «Вне Земли». Ассоциация натуралистов приглашала на свои годичные съезды.

Два приглашения Ассоциации натуралистов, отмеченные приметными штрихами становления молодого государства, сохранились в Архиве Академии наук.

«В четверг 15 сентября 1921 года, в 11 часов утра, — сообщалось в первом из них, — состоится однодневное собрание членов ассоциации, в каковое Вы приглашаетесь. Запасайтесь продуктами, так как центр не может взять на себя продовольствие членов...»

Но вот минуло несколько месяцев, и в феврале

1922 года приглашение выглядит уже иначе: «Все участники съезда обеспечиваются командировочными, проездными и продовольствием». Но сколько трудностей пришлось преодолеть, чтобы изменились примечания на пригласительных повестках!..

Был ли Циолковский на первом из этих собраний? Не знаю. Что же касается второго съезда, то тут все ясно: да, был. Вот что рассказал об этом один из старых асснатовцев, кандидат технических наук Б. Б. Кажинский:

«Делегаты собрались в Тимирязевской академии. Съезд продолжался три дня. Циолковский сделал на нем два доклада: один — о космической ракете, второй — о цельнометаллическом дирижабле. В заключение делегаты просмотрели самодеятельную постановку пьесы о Самуиле Морзе, написанной председателем ассоциации А. П. Модестовым, и разъехались».

В Москве Циолковский пробыл недолго, но с пользой для дела. Вскоре ассоциация издает отдельной брошюрой его рукопись «История моего дирижабля». На обложке брошюры вызывающий подзаголовок: «Мытарства современных изобретателей-самоучек».

«Редакция «Известий Ассоциации натуралистов», — писал в предисловии к брошюре А. П. Модестов, — всенародно требует от имени Всероссийской ассоциации натуралистов (Союза самоучек) выяснения истины, ибо не в интересах трудящихся, чтобы изобретение Циолковского, если оно жизненно, продолжало лежать под спудом, как лежало раньше десятки лет».

О том, чем увенчалось это требование, речь пойдет впереди. А сейчас мне хочется рассказать, как изменилось отношение Константина Эдуардовича к любимой теме — космической ракете.

Незадолго до революции Циолковский безуспешно пытался найти единомышленников. Их не было. Зато сейчас ученый с лихвой вознагражден за длительное невнимание.

«Многоуважаемый Константин Эдуардович, —

читал Циолковский в письме от Ассоциации натуралистов, — глубокий интерес вызывает ваша книга «Вне Земли». Поражает в ней обилие теоретических данных, выкладок и выводов строго научного характера. Но главное отличие и ценность Вашего сочинения — это тот дух любви к человечеству и мощное желание ему добра, которыми проникнута вся книга. Честь и слава Вам, дорогой коллега!»

«...очень и очень хорошая книга, она очень реально представляет всю картину межпланетного путешествия. Каждая строка, каждая фраза дышит, можно сказать, совершенной правильностью. Все встречающиеся на пути затруднения Вы разрешаете посредством физики и механики, а не обходите, как это обыкновенно делается почти во всех книгах. Вы предусмотрели все случаи межпланетного сообщения, как будто Вы сами его не раз совершали. В общем «Вне Земли» — даже трудно назвать повестью...» — так писал шестнадцатилетний одесский юноша В. П. Глушко, впоследствии действительный член Академии наук СССР. Заканчивая свое письмо, Глушко выражал желание непременно достать «Исследование мировых пространств реактивными приборами», опубликованное в 1911—1912 годах. А вскоре почта познакомила Константина Эдуардовича и с другими энтузиастами — Дмитрием Ивановичем Блохинцевым, ныне известным советским физиком, и Фридрихом Артуровичем Цандером. Снова выражение восторга. Снова тот же вопрос: «Как получить экземпляр «Исследования мировых пространств реактивными приборами»?»

Мне хочется подчеркнуть, что в переписку с Циолковским вступил Цандер, один из наиболее упорных его единомышленников. Цандер заинтересовался космосом в 1908 году, когда только начали взлетать первые самолеты. О Циолковском он услыхал в гимназии. Учитель космографии рассказал об «Исследовании мировых пространств реактивными приборами», опубликованном в «Научном обозрении». В 1915 году Цандер приступил к экспериментальной проверке идеи Циолковского о космической оранже-

рее, выращивая горох и капусту в цветочных горшках, наполненных углем.

В первом же письме Цандер сообщил, что на протяжении нескольких лет разрабатывает проект межпланетного корабля. Еще год-другой, и он опубликует его в «Вестнике Воздушного флота».

Хорошие письма! Они принесли много радости Циолковскому. Так приятно было узнать, что есть молодые, энергичные и горячо влюбленные в космонавтику люди!

Знал ли Константин Эдуардович о встречах Цандера с Лениным? Неизвестно. Но даже если он не слыхал об интересе Владимира Ильича к делам космическим, то политика государства в области науки не оставляла для Циолковского ни малейших сомнений.

После знакомства с газетными вырезками из личного архива ученого об этом можно писать с уверенностью. Бережно сохранил Константин Эдуардович заметку, появившуюся в газетах в январе 1920 года. Она сообщала, что в Петрограде организуется комиссия по изучению атома с приданным ей вычислительным бюро. «Уже теперь, — читал Циолковский, — когда граница еще закрыта, русские ученые должны как можно дальше продвинуться к решению поставленной задачи. Слишком важно для России, чтобы на Западе знали, что творческие силы страны не исчезли, несмотря на разруху, вызванную войной, на голод, холод, блокаду...»

Вскоре после знакомства с полуистлевшей газетной вырезкой я узнал, что сообщение об организации в Петрограде Комиссии по изучению атома вызвало целую бурю. «Невозможного нет!» — так озаглавила Е. Драбкина свои воспоминания, опубликованные в декабрьском номере журнала «Новый мир» за 1961 год. Память смутно рисовала Драбкиной беседу с Лениным: речь как будто бы шла об Эйнштейне, межпланетных перелетах, атомной энергии. Вспомнилось, что беседа велась на VIII съезде Советов, что Ленин держал какую-то газету или журнал с заинтересовавшей его статьей. Проверяя свою память,

писательница пустилась на поиски этой статьи и обнаружила ее в английском журнале «Нейшен». Память подсказала и место, особенно обратившее на себя внимание Владимира Ильича. Вот оно:

«Радиотелеграф принес нам известие, что один из русских ученых полностью овладел тайной атомной энергии. Если это так, то человек, который владеет этой тайной, может повелевать всей планетой. Наши взрывчатые вещества для него смешная игрушка. Усилия, которые мы затрачиваем на добычу угля или обуздание водопадов, вызовут у него улыбку...»

Ленин читает эту статью. Потом складывает журнал. И начинается разговор, свидетельницей которого оказалась Е. Драбкина. Она не запомнила всех подробностей — разговор труден, но суть его ясна: речь шла о проблемах атомной энергии, освоения космоса, будущем человечества.

Нет, память не изменила писательнице! Свидетельством тому недавняя публикация газетой «Пари-Пресс» ошеломляющей записи Герберта Уэллса, сделанной после встречи с Лениным:

«Ленин сказал, что, читая его (Уэллса) роман «Машина времени», он понял, что все человеческие представления созданы в масштабах нашей планеты: они основаны на предположении, что технический потенциал, развиваясь, никогда не перейдет «земного предела». Если мы сможем установить межпланетные связи, придется пересмотреть все наши философские, социальные и моральные представления; в этом случае технический потенциал, став безграничным, положит конец насилию как средству и методу прогресса».

Разумеется, Циолковский не читал статьи в «Нейшен», не слышал о высказываниях Ленина в беседе с Уэллсом, но зато он ощущал практически политику по отношению к ученым. Примечательно и другое сообщение. Константин Эдуардович вырезал его из газеты в апреле 1922 года, когда в Генуе происходила Международная конференция, где устанавливались отношения с капиталистическими странами.

«— Что может дать Генуэзская конференция русским ученым?

— Усиление общения с мировой наукой, — ответил корреспондентам академик П. П. Лазарев. — Последние четыре года научные работники России были отрезаны от Западной Европы и Америки. Зарубежная литература попадала к ним эпизодически, случайно...»

И действительно, вскоре после Генуэзской конференции в России стало известно об опытах Эрнеста Резерфорда, бомбардировавшего в июне 1919 года азот альфа-частицами и превратившего этим обстрелом азот в кислород. Узнал Константин Эдуардович и о новом отношении к проблеме межпланетных полетов, сложившемся за рубежами нашей страны.

«Перелом в Зап. Европе и Америке в отношении к проблеме межпланетных сообщений», «Величайшая загадка вселенной», «Самая мощная машина в мире», «Электромагнитные пушки сверхдальней стрельбы», «Картины жизни на небесном корабле», «Проблема межпланетного полета и судьба жизни на Земле...» Текст афиши, расклеенной осенью 1924 года, приглашал москвичей в большую аудиторию Физического института Первого МГУ, как тогда назывался университет, на диспут с ошеломляющим названием «Полет на другие миры».

Конные милиционеры тщетно пытались сдержать напор жаждущих прорваться в зал. Через кордоны контролеров проходили немногие счастливцы, измятые, с билетами в кулаках. Диспут пришлось дважды повторять, чтобы хоть мало-мальски удовлетворить интерес москвичей к удивительным загадкам космоса.

Эта шумиха, взволновавшая московскую (да, пожалуй, не только московскую) интеллигенцию, пришла с Запада. Прослышав о работах профессора Годдарда, американские газетчики аршинными буквами сообщали, что он якобы намерен послать ракетный снаряд на Луну. Невероятное сообщение старательно подкреплялось правдоподобными деталями.

Разумеется, известие было вскоре опровергнуто, но оно оказалось зерном, упавшим на почву, обильно удобренную человеческой фантазией. Вот почему с такой энергией рвались на диспут студенты и рабфаковцы.

А незадолго до космического бума, столь нашумевшего в Москве, в Ленинград ушло письмо из Калуги. Циолковский, разгадав несостоятельность сообщений прессы, писал Перельману:

«Все работающие над культурой мои друзья — в том числе и Оберт с Годдардом. Но все же полет на Луну, хотя и без людей, пока вещь технически неосуществимая.

Во-первых, многие важные вопросы о ракете даже не затронуты теоретически. Чертеж же Оберта годится только для иллюстрации фантастических рассказов. Ракета же Годдарда так примитивна, что не только не попадет на Луну, но и не поднимется и на 500 верст.

Если желаете, мои мнения о работах Оберта и Годдарда можете сделать известными.

Ранее не писал, потому что не хотел мешать энтузиазму, который принес свои плоды делу...»

Попробуем разобраться в том, что скрывалось за этим письмом, и нам откроются интересные страницы истории ракетной техники.

Сначала о Роберте Годдарде. В 1920 году этот профессор из штата Массачусетс опубликовал в трудах Смисонианского института небольшую брошюру «Метод достижения крайних высот». В своей брошюре (не могу не подчеркнуть интересного совпадения) Годдард развивал ту же мысль, что и в 1903 году Циолковский. Он предлагал воспользоваться ракетой для исследования верхних слоев атмосферы.

Мы далеки от того, чтобы упрекать Годдарда в заимствовании (для такого упрека нет ни малейших оснований). Но нельзя не отметить сходства мыслей ученых, нельзя не подчеркнуть, что подобно исследованию Циолковского, опубликованному «Научным обозрением», работа Годдарда прошла почти неза-

метной и лишь несколько лет спустя была безудержно раздута предприимчивыми газетчиками.

Иначе сложилась судьба книги Германа Оберта. Изданная в 1923 году в Мюнхене, эта книга, как отмечает известный историк ракет Вилли Лей, «по какой-то непонятной причине распространилась очень широко». В дальнейшем мы попытаемся разъяснить то, что было объявлено непонятным Вилли Леем.

Вернемся к вопросу о взаимоотношениях Оберта и Циолковского. Сейчас интереснее и важнее рассказать то, как воспринял сообщение о книге Оберта Циолковский. Он узнал о ней из небольшой заметки в «Известиях», озаглавленной «Неужели это не утопия?».

Такое уже не раз приходилось переживать старому ученому: о нем ни слова. Но времена, когда Циолковский был одинок, прошли. В защиту его выступила Ассоциация натуралистов. «Известия» напечатали ее протест. Сославшись на ряд работ Циолковского, многим опередившего других ученых, познакомив читателей с отзывами по поводу этих работ, председатель ассоциации А. П. Модестов писал: «Печатая эти справки, президиум Всероссийской ассоциации натуралистов имеет целью восстановление приоритета т. Циолковского в разработке вопроса о реактивном приборе (ракете) для внеатмосферных и межпланетных пространств».

Не смолчал и сам Циолковский. Его ответом Оберту стала тоненькая брошюрка, изданная в 1924 году в Калуге. На обложке ее стояло: «Ракета в космическом пространстве». Земляк Константина Эдуардовича, тогда молодой научный сотрудник А. Л. Чижевский написал предисловие на немецком языке. Разыскав профессора А. Л. Чижевского, я записал его рассказ о том, как издавалась эта брошюра — сегодня большая библиографическая редкость. О, мой собеседник отлично помнит, как одновременно обрадовался и огорчился Циолковский, узнав о книге Оберта! Два чувства боролись друг с другом: было приятно, что к проблеме вновь привлечено внимание, что увеличилось число поборников

межпланетного сообщения, но одновременно напоминало о себе и уязвленное самолюбие. Почему не упомянуты его работы? Циолковский хочет ответить Оберту. В знак протеста он переиздаст свою старую работу 1903 года. Переиздаст без каких-либо поправок.

Однако придумать остроумный ответ проще, нежели осуществить. Вместе с Чижевским Циолковский отправился за помощью в губнаробраз. Посетителей встретили приветливо.

— Издать можем! Но печатать не на чем. Доставайте бумагу!

— А как добыть ее?

— Поезжайте на Кондровскую бумажную фабрику, почитайте рабочим лекции на научные темы. Они помогут.

Идея заманчива, но непосильна. Старому, больному человеку не проехать сорок километров в санях по морозу. И тогда, заручившись ходатайством губнаробраза, в Кондрово отправился Чижевский.

Рабочие фабрики с интересом выслушали его лекции. И помогли. Когда закутанный в тулуп Чижевский возвращался к Калугу, в розвальнях лежала бумага.

— А тем временем, — продолжал свой рассказ Александр Леонидович, — мой отец переводил «Исследование мировых пространств реактивными приборами» на немецкий язык. В прошлом профессор баллистики, он отлично понимал ценность работы Циолковского.

Но осуществить издание на немецком языке не удалось: запаса латинского шрифта хватило лишь на небольшое предисловие. Чижевский написал по-немецки краткую историю исследования Циолковским проблемы межпланетных сообщений. Несколько слов (уже по-русски) добавил и сам Константин Эдуардович. «Дело разгорается, и я зажег этот огонь, — писал он. — Только тот, кто всю жизнь занимался этим трудным вопросом, знает, сколько технических препятствий еще нужно одолеть, чтобы добиться успеха...»

Вскоре тысяча экземпляров брошюры была напечатана. Со страниц калужской газеты «Коммуна» прозвучало доброе напутственное слово. Чижевский увез большую часть тиража в Москву. Вооружившись международными справочниками, он разослал ее в адреса примерно 400 исследовательских учреждений, занимавшихся проблемами авиации и аэродинамики. Десяток экземпляров был отправлен лично Оберту и столько же Годдарду.

Так и пошла гулять по свету небольшая брошюрка, поражая мир тем, что в России уже много лет назад выполнены серьезные теоретические исследования в области ракет.

Циолковский опубликовал работу двадцатилетней давности. И тем не менее зарубежные ученые восприняли ее с большим интересом. «Вашим трудом здесь многие заинтересовались, и посылались запросы», — так писал Циолковскому один из его германских корреспондентов, после того как журнал «ZFM» сообщил о выходе брошюры «Ракета в космическом пространстве». Интерес немецких ученых понятен: начиналась новая эпоха в истории ракеты. И не случайно редакция советского журнала «Техника и жизнь» писала о переломе, который наметился в вопросе межпланетных сообщений в связи с работами Циолковского, Оберта и Годдарда, «что межпланетные сообщения из области фантазии переходят, наконец, на реальную почву, этот перелом отразился, конечно, и в СССР...».

Разумеется, Циолковский знал о начале великого перелома. Среди газетных вырезок, сделанных Константином Эдуардовичем, сохранилась статья М. Лапирова-Скобло «Путешествие в межпланетные пространства». Циолковский с удовлетворением прочитал ее в апреле 1924 года на страницах «Правды». Но еще большую радость принесли Константину Эдуардовичу письма М. Г. Лейтейзена. Хранящиеся в небольшой архивной папке, они воскрешают любопытную страницу истории — первую в нашей стране попытку сплочения будущих завоевателей космоса.

Однако, прежде чем рассказать о том, что пове-

дали старые письма, необходимо упомянуть о фактах, недавно опубликованных Л. К. Корнеевым. Корнеев сообщает, что 20 января 1924 года на заседании теоретической секции Московского общества любителей астрономии Ф. А. Цандер сделал доклад о межпланетном корабле и предложил организовать в СССР Общество изучения межпланетных сообщений.

Идея не повисла в воздухе. Тремя месяцами позднее, в апреле 1924 года, 25 слушателей Академии Воздушного флота имени Н. Е. Жуковского, где тогда работал Цандер, образовали при Военно-научном обществе секцию межпланетных сообщений. Цель новорожденной секции — изучить реактивный двигатель, найти ему практическое применение. На первом же собрании дружно постановили: просить Циолковского о научном руководстве. С этого и началась переписка Константина Эдуардовича с ответственным секретарем М. Г. Лейтейзеном.

Морис Гаврилович Лейтейзен, человек в высшей степени образованный, владевший европейскими языками, был сыном старого большевика. Как нам известно из воспоминаний Я. А. Берзина, восьмилетний Морис Лейтейзен жил на даче в Куоккале вместе с Лениным, который не раз вел вечерами с мальчиком «серьезнейшие разговоры». Слушатель Военно-воздушной академии, М. Г. Лейтейзен был глубоко убежден в реальности заатмосферных полетов и с энтузиазмом принял на себя обязанности секретаря секции.

Из переписки Лейтейзена с Циолковским (по счастью, она сохранилась и до наших дней) мы узнаем, что в ответ на почетное приглашение о руководстве секцией Константин Эдуардович послал москвичам свои книги. Лейтейзен сообщает, что книги читаются нарасхват, что секция преобразуется в Общество изучения межпланетных сообщений. Почетными членами этого общества избираются Ф. Э. Дзержинский, К. Э. Циолковский, Я. И. Перельман.

В первом же пункте устава записывается: «Задачей Общества изучения межпланетных сообщений яв-

ляется работа по осуществлению заатмосферных полетов с помощью реактивных аппаратов и других научно обоснованных средств».

В печати появляются сообщения, что новая организация решила заняться разработкой проекта самолета с реактивным двигателем и ракетой «для полета вверх на 100 верст». Занятия многообещающие, интерес к ним велик, и москвичи приглашают Константина Эдуардовича прочитать публичную лекцию в Политехническом музее о ракетах и межпланетных сообщениях. Увы, Циолковский болен. Такая поездка ему не по силам. Лекцию прочел профессор Лапиров-Скобло.

«Уважаемый Константин Эдуардович! — писал на следующий день Лейтейзен. — Наш вчерашний вечер, посвященный межпланетным путешествиям, прошел с чрезвычайным успехом. Билеты были распроданы задолго до начала лекции, и администрация музея была вынуждена вызвать наряд милиции, чтобы удержать ломившуюся публику. Имевшаяся у нас литература (преимущественно Перельман) была распродана моментально: очень досадно, что мы не имели Ваших работ...»

Вероятно, лекция Лапирова-Скобло произвела на собравшихся большое впечатление. Как вспоминает Г. М. Крамаров, после нее в общество записалось около 200 человек.

К сожалению, первый в мире союз межпланетчиков просуществовал недолго. Не в меру ретивые администраторы закрыли его. Но даже самым усердным консерваторам уже не по плечу закрыть дело жизни Циолковского. Зажженный им огонь разгорался все ярче...

То, чего не могли (или не хотели) понять те, кто распустил общество, не вызывало сомнений у людей науки. Бережно переписал Циолковский документ, звучавший как призыв к борьбе. Я имею в виду письмо почетного члена Академии наук Д. А. Граве, адресованное членам кружков по исследованию и завоеванию мирового пространства.

«Товарищи! — писал академик Граве. — Эти

кружки встречают несколько скептическое к себе отношение во многих общественных кругах. Людям кажется, что дело идет о фантастических, необоснованных проектах путешествий по межпланетному пространству в духе Жюля Верна, Уэллса, Фламмариона и других романистов.

Профессиональный ученый, например академик, конечно, не может стоять на такой точке зрения. Мое сочувствие к Вашим кружкам покоится на серьезных соображениях. Уже 5 лет тому назад я указывал на необходимость использовать электромагнитную энергию солнца... Единственный способ практического подхода к этому намечен русским ученым К. Э. Циолковским: при помощи реактивных приборов или межпланетных аппаратов, которые... являются реальной действительностью завтрашнего дня...»

«Реальная действительность завтрашнего дня» цепко притягивает к себе Циолковского. Он ни на секунду не забывает своих давних мыслей о создании ракет с атомным двигателем. Нет, не зря в первые же годы революции он вырезал из газеты заметку о Комиссии по изучению атома! Неугомонного старика из Калуги интересовало все новое. И чутье не изменило ему: дорога к дальнейшему росту тяги и скорости ракетного полета действительно ушла в дебри физики. Пройдет несколько лет. Циолковский вновь задумается над возможностями использования атомной энергии для космических полетов и двинется по этой трудной, непроторенной дороге. Но это произойдет позже. А пока ученый делает еще одну попытку защитить свой дирижабль.

«Утопия или реально осуществимый план?

Диспут о дирижабле Циолковского.

Металлический дирижабль будет поднимать 1 000 человек.

Кто такой Циолковский?»

Под этим четырехэтажным заголовком появился на страницах «Вечерней Москвы» отчет о диспуте по поводу дирижабля Циолковского, состоявшемся 3 мая 1925 года.

Хлопотную подготовку к шумному диспуту взяла

на себя Ассоциация натуралистов. «Не в интересах трудящихся, чтобы изобретение тов. Циолковского, если оно жизненно, продолжало лежать под спудом...» Так писал председатель АССНАТа А. П. Модестов в предисловии к брошюре Циолковского «История моего дирижабля». Эти слова стали лейтмотивом подготовительной работы, длившейся более года.

Вы, вероятно, помните: «История моего дирижабля» вышла в свет с подзаголовком «Мытарства современных изобретателей-самоучек». Подготавливая публичную дискуссию, ассоциация всячески подчеркивала тяжесть этих мытарств. Вероятно, именно тогда и передал Циолковский АССНАТу многочисленные иностранные патенты на свой дирижабль, которые, как я уже рассказывал, обнаружил П. К. Сорокеев.

Да, подготовка к диспуту велась серьезно. В архиве Политехнического музея хранится документ об откомандировании в конце 1924 года АССНАТом в Калугу Я. А. Раппопорта «для обследования научной деятельности члена Ассоциации натуралистов К. Э. Циолковского».

Обследователь быстро превратился в друга. Проникшись идеей Циолковского, он поддерживал проект аэростата как только мог. Вряд ли дирижабль Циолковского имел другого столь же преданного поборника, как Яков Айзикович Раппопорт...

Готовый к схватке, Циолковский спешит в Москву. Поезд втягивается под стеклянный свод Киевского вокзала. Старый человек выходит на привокзальную площадь.

Вероятно, Циолковский изрядно поволновался, ожидая начала дискуссии. Однако все прошло хорошо. Море голов увидел Константин Эдуардович, выйдя на трибуну. Без малого сорок лет минуло с тех пор, как в этом же здании он докладывал о своем проекте. Тогда с его цельнометаллическим аэростатом познакомились А. Г. Столетов, Н. Е. Жуковский и еще несколько математиков и физиков. А ныне словно раздвинулись стены. Большую аудито-

рию музея заполнила молодежь. В президиуме председатель Ассоциации натуралистов А. П. Модестов, академик Г. М. Кржижановский, профессор В. П. Ветчинкин...

Под бурные аплодисменты закончил свое выступление Циолковский. Фоторепортеры защелкали затворами зеркалок. Константин Эдуардович нацелил в зал слуховую трубку. Ее рупор обшаривал аудиторию, словно стараясь уловить возникающие вопросы. Впрочем, вопросов не очень-то много. Участники диспута единодушны: надо воплощать идею Циолковского!

22. ДОРОГА НА МАРС ИДЕТ ЧЕРЕЗ КАЛУГУ

Добившись внимания к проекту, одержав победу (хотя кратковременную), Циолковский возвращается к ракетам, к межпланетным путешествиям. Все та же мысль — о счастье человечества — побуждает его отдавать силы главному делу жизни. Я знаю это точно, ибо держал в руках то, что, вероятно, было для Циолковского наиболее сокровенным, — его записные книжки.

В тетрадочках, сшитых из плохой, грубой бумаги (в ту пору страна наша обеднела бумагой, как никогда), встречаются записи о Мичурине, старательно выводящем новые сорта растений. А рядом заметки об энергии атома. И сделаны эти заметки в размышлении о скоростях, необходимых для полета к звездам.

Не к планетам, а к звездам. Не дождавшись осуществления первого шага в космос, Циолковский уже мечтает о втором. И это естественно — ведь он смотрел далеко вперед...

Долгую жизнь прожил Циолковский. Увы, и десятка таких жизней не хватило бы, вероятно, для обстоятельной разработки идей, озарявших его ум. Дважды подходил ученый к проблеме звездного полета, но оба раза отступал, как полководец, неспособный овладеть неприступной крепостью. Для воплощения многих идей, в которые он верил, у науки того времени не хватало ни сил, ни знаний.

Раскроем то, что еще не видело света и зарегистрировано в архиве под названием «Тетрадь с выписками из книг, набросками писем, планов». Записи в этой тетради развивают давние мысли Циолковского, высказанные еще в 1911 году, о том, что «Может быть, с помощью электричества можно будет со временем придавать громадную скорость выбрасываемым из реактивного прибора частицам».

Прошло полтора десятка лет, и заветная тетрадка открывает нам, как волновала ученого однажды оброненная мысль. «Если в дороге мы запасемся скрытой (потенц.) электрической энергией или особыми, быстро разлагающимися радиоактивными материалами, — писал 1 сентября 1925 года Циолковский,— то вот вам и средство получить большую скорость. Тогда, чтобы отправить в виде корабля тонну вещества к иному солнцу, понадобится около тонны радиоактивного вещества или соответствующее количество электр. энергии... Радий для этого не годится. Его разложение в четыре раза медленнее, чем нужно. Но неужели мы не найдем вещества, в 4 раза более радиоактивного, чем радий? Неужели это нас может остановить?»

Электрический или атомный звездолет? Такова дилемма, поставленная в дневниковой записи, использованной впоследствии на страницах брошюры «Причина космоса». И неважно, что Циолковский представлял себе облик электрических ракет лишь в самых общих чертах. Неважно и то, что до сих пор не построено ни одной атомной и ни одной электрической ракеты. Рано или поздно их час пробьет.

Ученые ждут этого часа. Они деятельно готовятся к нему. Вот почему противопоставление «или», которым пользовался в своих заметках Циолковский, давным-давно заменено союзом «и». Мировая научная литература знает множество проектов и атомных и электрических ракет.

Не случайно набрасывают теоретики непохожие друг на друга схемы ракетных двигателей. У каждого из них свое, особое назначение, а потому и от-

личны друг от друга конструкции. Железнодорожник никогда не перепутает атлетически сильный товарный локомотив с его быстроходными собратьями, ведущими пассажирские экспрессы. Даже ребенок знает, что легковой и грузовой автомобили не похожи друг на друга. Разница между космическими кораблями разных классов, которые пока даже не спроектированы, еще более разительна.

Ракеты на химическом и ядерном горючем — тяжелоатлеты, способные разорвать тенета тяготения. Космический корабль с «электростатическим» двигателем рядом с этими великанами — малютка. И как тут не вспомнить поговорку: «Мал золотник, да дорог». Небольшой тяге электростатической ракеты далеко до ее огромных старших собратьев. Но зато «малютка» не знает себе равных в космическом марафоне. Небольшая, но непрерывно действующая тяга разгонит электрическую ракету до исполинских скоростей. Она сможет унести в далекие чужие миры неизмеримо больший груз, нежели гиганты на химическом или ядерном горючем. Ведь, продвигаясь за счет воздействия электрического тока на заряженные частицы, такая ракета потребует ничтожно малого запаса топлива.

Надо отдать должное Циолковскому. Он и тогда успел понять важность электрической ракеты, оценить все то, что сегодня, утратив ореол фантастики, стало предметом серьезных научных исследований. Свидетельством тому статья «Космический корабль», написанная летом 1924 года для ленинградского журнала «Техника и жизнь». Константин Эдуардович писал: «...давление солнечного света, электромагнитных волн и частиц гелия (α-лучи) может быть и сейчас применено в эфире к снарядам, успевшим уже победить тяготение Земли...»

Увы, и на сей раз судьба оказалась немилостивой к старому ученому. Гениальное предвидение не получило должной оценки. Статья «Космический корабль» показалась редакции непомерно большой, и потому через полтора года журнал возвратил ее автору. Публикация состоялась спустя тридцать лет,

когда в 1954 году вышел второй том сочинений Циолковского.

Статья «Космический корабль» примечательна еще одной мыслью, более близкой нам, нежели тем, кто читал ее тридцать пять лет назад. И хотя цитаты не лучший способ рассказа, я вынужден воспользоваться им, чтобы скрупулезно точно донести до читателя мысль Циолковского. Вон она:

«Сам снаряд может не запасаться энергией «материальной», то есть весомой, в виде взрывчатых веществ или горючего. Она ему передается с планеты в образе параллельного пучка электромагнитных лучей с небольшой длиной волны... Этот параллельный пучок электрических или даже световых (например, солнечных) лучей и сам должен производить давление... В самом деле, на Земле может быть построена силовая станция неограниченных почти размеров, с производством многомиллионной электрической энергии. Станция отбрасывает ее и передает летящему аппарату...»

Воображение рисует Циолковскому ракету без топлива. Как облегчила бы такая ракета задачу межпланетных сообщений! Но... даже Циолковскому возникшая мысль кажется дерзкой. «Но все это чересчур гипотетично (сомнительно) и даже мало доступно для расчетов», — замечает он. И никто не осудит Константина Эдуардовича. Мог ли он в 1924 году предполагать, что тридцать с лишним лет спустя физики придумают тот замечательный квантовый генератор света, о котором шла речь выше? А в наши дни ученые всерьез обсуждают и проблему квантовых двигателей и возможность разгонять квантовым лучом искусственные спутники, замедляющие свой бег при соприкосновении с земной атмосферой. Мало того, ученые замышляют даже перевод таких спутников с одной орбиты на другую, подталкивая их тем же квантовым лучом.

В 1926 году Циолковский снова издает «Исследование мировых пространств реактивными приборами». Под старым названием выходит совершенно новая работа. Впрочем, и название сохранилось по-

тому, что Циолковский намеревался поначалу подготовить переиздание. Но, приступив к работе, расписался в полную силу.

Пригласив читателей на стартовую площадку, ученый делает их свидетелями старта в космическое далеко. Ракету надо разогнать, разогнать так, чтобы она «сберегла свой запас взрывчатого материала для дальнейшего полета». Задача очень сложна. Постройка электромагнитных пушек обречена на явный провал. Длинная пушка стоит миллионы, короткая — чревата опасными перегрузками.

«Самый простой и дешевый в этом случае прием, — разрешает возникшее противоречие Циолковский, — ракетный, реактивный. Мы хотим сказать, что наша космическая ракета должна быть поставлена на другую — земную, или вложена в нее. Земная ракета, не отрываясь от почвы, сообщит ей желаемый разбег».

Вот это действительно придумка: разделить работу взлета между двумя ракетами! Но... разгону «земной» ракеты (первой ступени двухступенчатой конструкции, как сказали бы мы сегодня) препятствует трение.

Трение выглядело грозным, непобедимым врагом. Однако Константин Эдуардович отмахивается от этого ненасытного пожирателя энергии, словно от назойливой мухи: «... я знаю способы сводить трение почти к нулю, но об этом поговорим в другой книге». И, обронив столь многозначительную фразу (чуть ниже я попытаюсь раскрыть ее смысл), Циолковский продолжает излагать свои взгляды. Нет, не зря занимался он столько лет цельнометаллическим дирижаблем! Это пригодится теперь для аэродинамических расчетов. Ведь за счет внутреннего давления газа ракета не будет отличаться по форме от дирижабля с круговыми поперечными сечениями.

Не забывает Циолковский и о другой идее. Для него бесспорно: поставив графитовую пластинку — газовый руль — в поток раскаленных газов, извергающихся из сопла, можно без труда управлять ракетой.

«При поворачивании пластинки, — пишет он, — вылетающий из трубы поток сам вращается; рождается его вихреобразное движение, что и заставляет снаряд поворачиваться вокруг своей длинной оси в ту или другую сторону».

Смелая новаторская идея Циолковского о газовых рулях озадачила многих его современников. В частности, против нее выступил в одном из немецких журналов инженер Ладеман. Его возражения получили, в свою очередь, отповедь Циолковского. «Возражения инж. Ладеману» были напечатаны в виде приложения к брошюре «Космическая ракета. Опытная подготовка».

Давая волю фантазии, Циолковский завершает свой труд широким планом завоевания межпланетных пространств. Он включает в этот план «развитие в эфире индустрии в самом широком смысле». Новая работа производит на ученых большое впечатление. И, пожалуй, вернее всего оценивает это впечатление коротенькое письмецо, полученное Константином Эдуардовичем от одного из его германских корреспондентов: «Срочно жду эту книгу в 5 экземплярах. Во имя науки прошу сейчас же выслать ее».

Итак, безвестным учителем из Калуги уже интересуется мир. Почта приносит письма, украшенные чужеземными марками. Известность растет, и этому немало способствовало событие, имевшее место в 1927 году.

В декабре 1927 года Циолковский получил из Москвы странный подарок. Почтальон принес однажды багажную квитанцию и денежный перевод для оплаты перевозки со станции прибывшего груза. Распаковывая большой, тяжелый ящик, Константин Эдуардович с удивлением обнаружил в нем собственный бюст.

Необычную посылку сопровождало не менее необычное письмо. «Для нас, — читал Циолковский, — будет большой радостью, что этот бюст будет находиться в мастерской величайшего Зодчего Вселенной, и своим отказом Вы огорчили бы нас — первый меж-

планетный отряд, который стремится продвинуть Вашу идею возможно быстрее в массы...»

Историю этого бюста рассказал мне один из членов «первого межпланетного отряда», недавно скончавшийся Георгий Андреевич Полевой.

В 1927 году Московская ассоциация изобретателей-инвентистов (существовали и такие организации) надумала отметить семидесятилетие Циолковского. Решили организовать Выставку межпланетных сообщений. В одном из зданий, неподалеку от теперешней площади Маяковского, энтузиасты мастерили и расставляли макеты, муляжи, развешивали чертежи, фотографии.

Инициаторы выставки проявили незаурядную энергию. Кроме Циолковского, Цандера и других советских исследователей, для выставки прислали экспонаты Макс Валье, Герман Оберт, Вальтер Гоман и некоторые другие зарубежные исследователи. Наиболее крупным изобретателям были посвящены специальные стенды. Центральное место занял стенд Циолковского. Его-то и украсил бюст работы Полевого и Архипова.

Выставка пользовалась успехом. Ее посетило несколько тысяч человек. А когда она закрылась, устроители единодушно решили подарить Циолковскому бюст, украшавший стенд с его работами.

Все это, повторяю, я услышал от Г. А. Полевого. Вскоре его рассказ пополнили архивные документы, а затем, после того как в мае 1961 года «Литературная газета» сообщила о некоторых малоизвестных фактах жизни Циолковского, установленных в работе над этой книгой, я получил письмо от А. Д. Борисоглебского из города Мичуринска. Заинтересовавшись моей работой, товарищ Борисоглебский любезно сообщил, что в Мытищах живет Михаил Игнатьевич Попов, знавший Циолковского и состоявший с ним в переписке. Разумеется, я тут же написал М. И. Попову. Его ответ, содержавший весьма интересные сведения, последовал без промедления.

Прежде всего воспоминания М. И. Попова красочно рисовали выставку 1927 года. «Огромная вит-

рина одного из торговых помещений на Тверской улице освещена ослепительнее остальных. Перед ней толпа. За стеклом — фантастический пейзаж неведомой планеты — оранжевая почва, синяя растительность и прямые каналы. Припланечивается оригинальный летательный аппарат — огромная ракета. На фоне черно-синего, щедро озвездённого неба изумляющая надпись: «Первая мировая выставка межпланетных аппаратов и механизмов».

Не войти на «Первую мировую» было свыше моих сил. Сделав лишь пару шагов, я как бы перешагнул порог из одной эпохи в другую — космическую...»

Здесь среди многочисленных фотографий, макетов и муляжей, показывающих путешествие к чужим мирам, Попов услышал страстный рассказ о космонавтике. Рассказ был коротким. Вошла новая группа посетителей, и добровольный гид, сунув в руки Попову пачку брошюр, заторопился к ним. Дома, перелистав брошюры, Михаил Игнатьевич обнаружил среди них несколько работ Циолковского, узнал об Ассоциации изобретателей-инвентистов, о языке всечеловечества «АО». И если язык «АО» показался Попову полным бредом, то брошюры Циолковского породили искреннее желание познакомиться с их автором.

Знакомство состоялось по почте: молодой москвич написал, старый калужанин ответил. Воспоминания Попова содержат любопытные детали этой переписки. Константин Эдуардович просил своего молодого друга приобрести для него сборник статей, посвященный энергии атома. Читая эти строки воспоминаний Попова, я не мог не вспомнить запись об электрических звездных кораблях в дневнике Циолковского. Интересна и оценка, которую дал полученной книге Константин Эдуардович: «Читал сборник. Очень интересен. Но написан не по-русски. Много латинщины. Можно было бы то же самое рассказать и по-русски».

Вскоре Попов приехал в Калугу и, разумеется, был гостеприимно встречен Циолковским. Беседа те-

кла широко и свободно. Не обошли в ней и недавнюю выставку.

— Да, — сказал своему собеседнику Константин Эдуардович, — там, на Тверской улице, было много фантазии и удальства! Но без этого нельзя в новом деле. Наши русские космополиты — замечательные парни*. Они затеяли хорошее дело. Надо обратить внимание общественности на новые пути. На пути в бесчисленные миры. Всегда так: сначала фантазия и мечта, потом научный расчет и в конце концов претворение в жизнь. Я верю, что представитель уже вашего поколения полетит в небо!

Долгие годы эта вера Циолковского вызывала у окружающих лишь вежливую улыбку. Теперь же многое изменилось. Свидетельством тому статья Б. Рустем-Бека «В два дня на Луну», опубликованная в 1927 году журналом «Вокруг света». Статья сообщала о фантастической телеграмме, якобы отправленной из России в Лондон: «Одиннадцать советских ученых в специальной ракете вылетают на Луну»**.

«Типичная газетная утка», — скажет читатель. Совершенно верно. Сам факт высосан из пальца. Но интересно другое — комментарии к сообщению московского корреспондента, напечатанные газетой «Дейли кроникл». «На Луне некого пропагандировать, там нет населения, — писала газета. — Мы должны встретиться с другой опасностью. Если большевикам удастся достигнуть Луны, то, не встретив там никакого вооруженного сопротивления, не надо испрашивать концессии, они без труда овладеют всеми лунными богатствами. Заселенная коммуни-

---

* Заметим к слову, что космополитами называли тогда себя члены Ассоциации изобретателей-инвентистов, и тогда это слово имело несколько иной смысл, нежели тот, который мы вкладываем в него сегодня.

** Причину этого сообщения объясняет нам сам Циолковский. В брошюре «Ум и страсти» он пишет. «На самом деле строилась модель металлической оболочки дирижабля, складывающегося в плоскость, длиной 10 метров».

стическими элементами, Луна сделается большевистской. Затраты на постройку ракеты и риск жизнями нескольких ученых — сущие пустяки в сравнении с теми колоссальными выгодами, которые можно ждать от эксплуатации материи на Луне».

На первый взгляд заметка из «Дейли кроникл» выглядит забавным анекдотом. Но не зря говорится, что в каждой шутке есть доля истины. Разглядеть эту истину нехитро: уже в середине двадцатых годов завязывалась битва за космос, выигранная, как известно, Советским Союзом. Беспримерные рейсы к звездам, совершенные первыми космонавтами, — лучшая награда тем, кто долгие годы изо дня в день готовил эти подвиги.

Незадолго до полета Юрия Гагарина Московская киностудия научно-популярных фильмов выпустила картину «Перед прыжком в космос». Фильм открывался примечательными кадрами — гора писем на одну тему: «Разрешите полететь первому...»

Груда писем на экране выглядела весьма внушительно. И все же в ней не хватало одного письма, о существовании которого, вероятно, не подозревали ни режиссер, ни сценаристы. Оно было написано еще в 1927 году первым претендентом (вернее, претенденткой) на космический полет — ростовской комсомолкой Ольгой Винницкой, одной из славных предшественниц летчицы-космонавтки, Героя Советского Союза Валентины Терешковой-Николаевой.

«Многоуважаемый профессор! — писала Винницкая Циолковскому. — Я прочла в журнале «Огонек», что немецкий летчик Макс Валье собирается лететь на Луну. Моей давнишней мечтой было полететь на Луну, и потому я увлекалась Жюлем Верном. Теперь, прочтя некоторые Ваши книги, я решила, что в полете на Луну нет ничего невозможного. И вот я рискую попросить Вас — может быть, Вы можете попросить Макса Валье, чтобы он взял меня с собой?.. Или мне подождать, пока полетят русские, со своими как-то лучше...»

Храбрость девушки обрадовала Циолковского. «Глубокоуважаемая О. В., — отвечал он ей. — Валье

думает сначала пустить корабль без людей. И это едва ли удастся. О Луне и думать нечего. Прежде еще нужно достигнуть разреженных слоев воздуха, для чего нужен особый, еще не испытанный двигатель. Его даже в проекте нет. Газеты, журналы и изобретатели много фантазируют. Вы напрасно увлекаетесь. Хорошо, если мы дождемся с Вами хоть полетов за атмосферу. Но меня очень умиляет и восхищает Ваша смелость...»

На первый взгляд переписка выглядит каким-то случайным фактом. На самом же деле она весьма характерна для отношения и к межпланетным полетам и к Циолковскому. Дабы в этом не оставалось сомнений, позволю себе познакомить читателя с еще одним документом — письмом того самого Макса Валье, с которым собралась было лететь на Луну Ольга Винницкая.

«Меня изумляет, — писал Валье Я. И. Перельману, — что Ваша книга выходит уже шестым изданием и имеет общий тираж в 47 тысяч. Ни один автор у нас в Германии еще этого не добился. Неужели русский народ так интересуется этой проблемой! И разве население современной России имеет деньги для покупки книг? Или книги у вас так дешевы, или же бесплатно раздаются государством всем интересующимся?»

Читая это письмо, невольно вспоминаешь высказывания Арчибальда Скайлса, одного из героев романа «Аэлита», о странности русского характера. Впрочем, упрекать Валье не приходится. В голове среднего европейца двадцатых годов не укладывались те перемены, которые произошли с Россией и русскими.

Время шло. Имя Циолковского становилось легендарным. Невероятные истории о калужском ученом не только передавались из уст в уста, но и выплескивались иногда на страницы газет и журналов. Одну из них мне довелось узнать после того, как, листая записные книжки Циолковского, я наткнулся на лаконичную пометку: «Статья Кольцова в мою защиту». Далее следовала ссылка на номер «Огонька», глав-

ным редактором которого был в ту пору Михаил Ефимович Кольцов. Статья Кольцова действительно защищала Циолковского.

«Люблю почитать советскую газетку, — писал Кольцов. — Нет, не московскую, там на свой же собственный фельетон напорешься. Провинциальную газетку хорошо почитать, да ту, которая подальше, поглуше, позахолустнее. Из нее только узнаешь, как люди живут, о чем помышляют, и что из-под себя думают, и на Луну в гости собираются.

Газета «Звезда» в г. Новгороде сообщает новости из Москвы, о которых, в самой Москве сидя, никогда не узнаешь. Судите сами:

«На Московском аэродроме заканчивается постройка снаряда для межпланетного путешествия. Снаряд имеет сигарообразную форму, длиной 107 метров. Оболочка сделана из огнеупорного легковесного сплава. Внутри — каюта с резервуарами сжатого воздуха. Тут же помещается особый чиститель испорченного воздуха. Хвост снаряда начинен взрывчатой смесью. Полет будет совершен по принципу ракеты: сила действия равна силе противодействия... Попав в среду притяжения Луны, ракета будет приближаться к ней с ужасной скоростью, и для того, чтобы уменьшить ее, путешественники будут делать небольшие взрывы в передней части ракеты».

«Мы взволнованы, — продолжает Кольцов. — Какой такой чиститель свежего воздуха? Нельзя ли его до путешествия на Луну приспособить в театрах, клубах и иных общественных местах? Разве можно такое драгоценное изобретение отсылать в межпланетное пространство! А ужасная скорость! Удастся ее в самом деле затормозить «небольшими взрывами» или не удастся? А Жюль Верн и Алексей Толстой — они не помешают ли путешественникам из новгородской «Звезды», — ведь это у них списаны и снаряд, и ракета, и сигарообразная форма! Ведь действие равно противодействию!

Нет, «Звезде» не до шуток. Она сообщает подлинные обстоятельства путешествия на Луну, от которых кровь стынет, как молоко в мороженнице.

Постройка снаряда ведется уже четвертый год. Для этой цели были приглашены итальянские инженеры. Работа производилась под руководством инженера Циолковского. Напряженный умственный труд окончательно подорвал здоровье талантливого русского инженера, и он заболел неизлечимым психическим недугом. Руководство на себя взял инженер Цандер...»

Я обрываю ту нелепицу, которую со свойственным ему сарказмом процитировал и разбил Михаил Кольцов. Легко представить себе, с каким удовлетворением прочитал Константин Эдуардович строки, безжалостно высекшие сочинителей газетных уток:

«...Однако же новгородские герои газетной информации жертвовать особо ничем не хотят. С осторожной скромностью они предупреждают: «Настоящее сообщение перепечатывается из газеты «Карельская коммуна». Дело, так сказать, не наше, за Луну не мы, а карелы отвечают.

Не хочется грозно обвинять новгородских и карельских журналистов за их объединенную тощую утку. Жизнь северная, лесная — скучна. Дремотная, вязкая жизнь. Хотели ее всколыхнуть буйные газетные головушки и выдумали про Луну и про психический недуг...»

Нет, Циолковский не строил гигантской ракеты на подмосковном аэродроме, но он сделал ничуть не меньше, когда к числу его трудов прибавилась небольшая брошюра «Космическая ракета. Опытная подготовка».

Брошюра невелика, и понимать ее, как пишет сам Циолковский, можно, лишь освоив его исследование 1926 года. Ценность ее заключается в том, что от чисто теоретических размышлений Циолковский переходит к конкретной программе опытов. По его мнению, без таких опытов немыслимо развитие ракетной техники. Как всегда, интуиция Константина Эдуардовича безошибочно точна. Считанные месяцы отделяют выход брошюры от грозного рева ракетных двигателей, прозвучавшего весной 1928 года в небольшом не-

мецком городке Ганновере, неподалеку от Франкфурта-на-Майне.

О том, что происходило в Ганновере, Циолковский узнал из письма А. Л. Чижевского. Чижевский немедленно выслал в Калугу вырезку из газеты «Кино». Оператор кинохроники Цейтлин подробно описал впечатления от необычной съемки.

То, что увидели журналисты и кинооператоры, действительно было необычным. Прозвучал сигнальный пушечный выстрел. Снят брезент. Перед зрителями предстал огненно-красный автомобиль. Из спинки, пристроенной позади кузова, как жерла орудий, торчали ракеты — грандиозная ракетная батарея.

О, от этого чудовища можно ждать любой неприятности! Испытания откровенно опасны. Все волнуются. А главный инженер, словно подливая масла в огонь, громко объявляет:

— Устроители испытаний предупреждают, что не берут на себя ответственности перед зрителями за возможные последствия...

Ракетная батарея открывает огонь. Сила реакции рывком кидает огненно-красный автомобиль вперед.

Что это, новая эра? Рождение ракетомобильного транспорта? Первый шаг в грядущее?

Ни то, ни другое, ни третье. Прочитав сообщение из Германии, Циолковский разочарован. «Теперь производят опыты с реактивными автомобилями (опыты фирмы Оппеля близ Франкфурта-на-Майне), — записывает он. — Они научат нас выгодному взрыванию и управлению одним рулем. Только и всего. К автомобильному же делу реактивные приборы неприменимы, потому что дадут неэкономичные результаты».

Сегодня такое заявление никого не удивляет. Но не забудьте, голос Циолковского прозвучал наперекор многоголосому реву газетчиков, рекламировавших опыты Оппеля. Портреты предприимчивого фабриканта, фотографии ракетных автомобилей не сходили с газетных страниц. Радио транслировало речи Оппеля. Респектабельные журналы печатали подроб-

ные отчеты сотрудников рекламного отдела фирмы. Адский грохот мог ошеломить любого. Любого, но не Циолковского.

Однако изображать интерес немцев к ракетной технике лишь как погоню за сенсацией было бы грубой и злонамеренной ошибкой. Одновременно с ревом ракет на испытательных полигонах Фрица фон Оппеля началась знаменитая «битва формул», организуется Общество межпланетных сообщений (Немецкое ракетное общество). Среди его членов крупнейшие специалисты Германии.

«Газеты пестрели захватывающими дух сообщениями. Место хроники, убийств и скандалов заняли сообщения о ракетных испытаниях», — так описывает этот период в книге «Сильнее силы тяжести» Хорст Кернер.

Внешне «ракетная лихорадка», охватившая Германию, выглядит достаточно благообразно. Отстаивается идея космических полетов. Никто не помышляет о войне, и Герман Оберт, идеолог немецкого ракетного оружия, консультирует фильм Фрица Ланге «Женщина на Луне». Но на самом деле не так уж безоблачна, не так уж идиллична эта картина...

Казалось бы, куда безобиднее — развлекательная лента «Женщина на Луне». Ее ставила фирма УФА. С 1927 года эта фирма принадлежит Альфреду Хугенбергу, бывшему генерал-директору Круппа, хозяину большей части немецкой прессы. Хорст Кернер, на которого я уже ссылался, утверждает, что УФА была основана Германским банком как орудие оболванивания миллионов немцев в интересах немецкой тяжелой индустрии. И не случайно, что одновременно с фильмом «Женщина на Луне» издательство, входящее в концерн Хугенберга, опубликовало наполненный антисоветскими выпадами роман Ганса Доминика «Наследство уранид», также рассказывающий о космических путешествиях.

В 1929 году выходит в свет новая книга Оберта. На этот раз речь идет не только о космических ракетах и ракетах для почтовой связи. Оберт пишет уже о ракетных снарядах, старательно разрабатывая

проблему управления, наведения на цель. Призывы Оберта не очень гуманны. Предлагая использовать ракеты для транспортировки отравляющих веществ. запрещенных международными соглашениями, Оберт заявляет, что «война металлическим оружием ничуть не гуманнее газовой войны». Маска сброшена.

Но пока еще поставленная на колени Версальским договором Германия не строит ракетных снарядов. Пока Оберт сооружает ракету для рекламы фильма «Женщина на Луне». Помощники Оберта — инженер Рудольф Небель и русский эмигрант Александр Шершевский. Историк ракетной техники Вилли Лей аттестует их как «трио», состоявшее «из слегка сбитого с толку теоретика, открытого милитариста и русского эмигранта». Я не стал бы здесь отмечать это, если бы один из членов «трио» — Шершевский — не состоял бы в длительной переписке с Циолковским. Перелистывая его письма в Калугу, неизвестные советскому читателю, видишь, как завязывались научные связи Константина Эдуардовича с германским ученым. Размышляя над этой перепиской, невольно задумываешься и о другом: когда Гитлер пришел к власти, немцы злоупотребили знаниями в области ракет, которыми поделился с ними Циолковский. Фашистские ученые создали проклятое прогрессивным человечеством «Vergeltungswaffe» — «оружие возмездия», широко известное под именем «ФАУ-1» и «ФАУ-2».

Задолго до того, как грохот разрывов объявил англичанам о наличии у гитлеровцев боевых ракет, в конце 1922 года, Циолковский получил из Берлина первое письмо Шершевского. Сообщив о большом интересе немецких ученых к исследованиям Циолковского, Шершевский писал: «Очень просил бы Вас от имени многих немецких специалистов прислать Ваши работы...»

Так завязались отношения Константина Эдуардовича с немецкими учеными, составившие весьма любопытную и малоизвестную страницу новейшей истории ракетной техники. Незримые нити связали два маленьких городка — русскую Калугу и немецкий Геттинген.

23. КАЛУЖСКИЙ УЧИТЕЛЬ И ПРОФЕССОРА ИЗ ГЕТТИНГЕНА

Внешне Геттинген ничем не примечателен — обычный заштатный городок, каких в Германии десятки. Путешественник вряд ли обратил бы внимание на его полудеревянные домишки под красной чешуей черепицы, не знай он о славе этого города.

На рубеже двадцатых и тридцатых годов Геттинген выглядел особенно домашним, особенно уютным. В маленьких кабачках звенели толстые стеклянные кружки с пушистыми шапками пивной пены. Горничные в накрахмаленных наколках и белых фартуках прогуливали холеных породистых псов. Неторопливо шагали по улицам пешеходы. Велосипедистов можно было пересчитать по пальцам, а автомобилистов Геттинген и вовсе не знал. Глядя на его улицы, можно было подумать, что ураган мировой войны никогда и не бушевал над Европой, что никогда не собирались в мюнхенских пивных люди, одетые в коричневые рубашки, называвшие себя рабочей национал-социалистической партией.

И все же, несмотря на старомодность, на традиционно провинциальный облик, физики всей планеты считали старый добрый Геттинген одним из крупнейших центров своей науки. Слава прошлого встречалась здесь со славой грядущего. Там, где в XIX столетии преподавал Карл Фридрих Гаусс, в XX читали лекции Анри Пуанкаре, Нильс Бор, Зоммерфельд, Смолуховский и Планк...

И вот в город, где ходили в студенческих шапочках те, кого мы сегодня считаем крупнейшими физиками мира, в город, на улицах которого обдумывал свои великие идеи Альберт Эйнштейн, пришла слава Циолковского. Работы калужского учителя не могли не заинтересовать геттингенских профессоров — ведь они стали оружием той пресловутой «битвы формул», с которой ракета укоренялась в Германии.

Небольшая брошюра Циолковского «Ум и страсти», опубликованная в 1928 году, рассказывает об интересе геттингенских профессоров к Калуге. Циолковский цитирует в ней письма Шершевского, в том

числе и письмо от 8 ноября 1926 года, где Шершевский упоминает об «Исследовании мировых пространств реактивными приборами». «Надеюсь, — писал он Циолковскому, — что Ваш новый труд явится уже давно обещанной Вами полной математической разработкой космической ракеты... Срочно жду эту книгу... Во имя науки прошу сейчас же выслать ее...» И тут же вопрос: «Здесь в газетах промелькнуло известие, что вы строите в Москве ракету на 11 человек. Что это: 1) утка, 2) ложь или 3) не поддается оглашению?.. Высланные Вами книги жду с нетерпением. Если знаете адрес инженера Цандера (тоже работает над ракетой), то прошу сообщить».

Шершевский настойчив. В его письме от 29 декабря 1926 года можно прочесть: «Уже давно не получал от Вас известий и думал, что Вы, может быть, в Москве заняты постройкой Вашего реактивного снаряда. Здесь носятся о Вас такие своеобразные слухи. Во всяком случае, газеты «чирикают» много о Ваших работах. Так д-р физики Валье сообщил мне из Мюнхена, что он в газетах читал о Ваших трудах...»

Заинтересовавшись отрывками писем, опубликованными Циолковским, я ознакомился с их оригиналами, хранящимися в Архиве Академии наук. Оригиналы проливали дополнительный свет на отношения друг к другу двух великих умов XX столетия — Циолковского и Эйнштейна.

«Эйнштейн снова читает в Университете, — сообщал Циолковскому Шершевский. — Он с интересом прочтет Вашу ньютоновскую механику атома...» Но Циолковский не рискнул послать эту работу. Свидетельством тому карандашная приписка, сделанная Константином Эдуардовичем между строк письма: «боюсь...» Второе слово разобрать не удалось. Полустертое, оно так и не позволило выяснить, чего же боялся Циолковский, что помешало поделиться своими мыслями с Эйнштейном.

А вот другая фраза Шершевского. «Он (Эйнштейн. — *М. А.*) работает сейчас особенно напряженно над вопросами теории гравитации». Это сообщение было для Циолковского чрезвычайно интересным.

И не только потому, что Эйнштейн пытался раскрыть тайны той силы, которую предстояло преодолеть ракетам, не потому, что Константин Эдуардович сам отдал должное ее анализу в 1893 году, опубликовав в журнале «Наука и жизнь» статью «Тяготение как источник мировой энергии». Работы Эйнштейна по теории гравитации стали важнейшим событием мировой науки. Знаменитый физик связал гравитацию с искривлением пространства и времени, доказав, что сила тяготения существенно отличается от электрических, магнитных, ядерных и других сил.

Теоретические разработки Эйнштейна невероятно сложны. Во многом они умозрительны. Циолковский же любил искать в опыте опору всем, пусть самым необычным, самым головокружительным гипотезам и теориям.

Я ничуть не удивился, обнаружив вырезанные Константином Эдуардовичем из «Правды» статьи А. Ф. Иоффе «Что говорят опыты о теории относительности Эйнштейна» и А. К. Тимирязева «Подтверждают ли опыты теорию относительности», «Опыты Дейтон-Миллера и теория относительности».

Обратите внимание: все вырезанные статьи об одном — об опытной проверке теории относительности. Теоретические воззрения Эйнштейна были проверены в 1919 году. Астрономы дважды сфотографировали один и тот же участок неба. Один раз, когда солнце было вблизи этого участка, второй раз, когда оно ушло от него. И удивительное дело: снимки не совпали! Звезды, казалось, сошли со своих мест. Так проявило себя могучее притяжение солнца, искривившее лучи света, пойманные фотопластинками астрономов.

А когда были сделаны подсчеты, оказалось, что степень искривления луча света, установленная опытным путем и рассчитанная по теории Эйнштейна, почти совпали. Ученые восхищались. Эйнштейн же ограничился лишь одной фразой:

— Я не ожидал ничего другого...

Циолковскому хотелось знать об Эйнштейне как можно больше. Верный своей манере выделять главное, Константин Эдуардович подчеркивает в письме

Шершевского слова: «человек он милый, веселый, простой». Легкий след карандаша рассказывает нам, как старался Циолковский представить себе облик Геркулеса, сокрушившего устои ньютоновской физики.

Связь между массой и энергией, неизвестная старой физике. Полное переосмысливание законов времени и пространства. Разработка новой теории тяготения. Таковы лишь некоторые из важнейших выводов Эйнштейна. Спустя много лет они, вероятно, принесут свои плоды великому делу покорения космоса — главному делу жизни Циолковского.

Было бы странно, более того — противоестественно, если бы Константин Эдуардович не испытывал уважения к Эйнштейну. Но, как мы знаем, в науке для Циолковского не существовало непререкаемых авторитетов. Вот почему закономерно свидетельство Льва Кассиля в статье «Звездоплаватель и земляки» о том, что Циолковский писал ему письма, «где сердито спорил с Эйнштейном, упрекая его... в ненаучном идеализме». Прочитав эти строчки, я тотчас же позвонил Л. А. Кассилю. Меня интересовал единственный вопрос:

— Как познакомиться с письмами Циолковского?

Увы, случилось непоправимое: письма погибли. И тогда я внимательно перечитал письма Константина Эдуардовича В. В. Рюмину, копии которых любезно передала мне Т. В. Рюмина. Одно из них частично отвечало на мой вопрос. В апреле 1927 года Циолковский писал Рюмину: «Меня очень огорчает увлечение ученых такими рискованными гипотезами, как эйнштейновская». Почему столь нелестен отзыв Циолковского? К сожалению, прямого ответа найти пока не удалось. Что же касается ответа косвенного, то его с предельной четкостью сформулировал в своей статье «Наука и время» академик Арцимович. «Научный работник пожилого возраста, — писал академик Арцимович, — в большинстве случаев смотрит на науку сегодняшнего дня с точки зрения тех идей, на которых складывалось его мировоззрение в годы, когда он достиг научной зрелости и сделал свои лучшие работы».

В том, что Циолковский не был исключением из правила, выведенного академиком Арцимовичем, убеждает интересная деталь. Журналистка Е. М. Кузнецова, побывавшая в тридцатых годах у Циолковского с группой кинематографистов, готовившейся к съемкам фильма «Космический рейс», рассказывает, как Константин Эдуардович сказал о себе:

— Я ученый девятнадцатого века!

Да, это было честное признание. Старому ученому, воспитанному на ньютоновской физике и сделавшему с ее помощью свои бессмертные открытия, пришлось бы совершенно перестроить мышление, чтобы стать на позиции Эйнштейна.

По мере того как Циолковский знакомился с теорией Эйнштейна, ему становилось все труднее и труднее солидаризироваться с ее создателем. Уж больно смелые выводы позволяла делать эта теория! Примером тому история с «красным смещением».

История эта действительно производила впечатление. Она началась с того, что американские астрономы В. Слайфер и Э. Хаббл обнаружили смещение линий на спектрах света далеких галактик. Линии сдвинулись к красному концу; причем их смещение было тем больше, чем дальше располагалась галактика. Анализ наблюдений американцев привел советского математика А. А. Фридмана к выводу (который разделяют и его современники), что галактики разбегаются со скоростью около 120 тысяч километров в секунду. Расчетами Фридмана не замедлил воспользоваться бельгийский математик аббат Жорж Лемэтр. В 1927 году он выдвинул гипотезу возникновения вселенной из точечного «атома-отца». От такой, с позволения сказать, гипотезы до мыслей о сотворении мира богом рукой подать. И вот что интересно. Поначалу не согласившись с Фридманом, Эйнштейн после знакомства с письмом, которое прислал ему Фридман, публично признал неправоту своей критики. Эйнштейн написал в немецком «Физическом журнале», что признает свою первоначальную неправоту и считает «результаты господина Фридмана правильными и исчерпывающими». Однако, если со-

гласиться с выводами А. А. Фридмана, вселенная после неслыханного расширения должна была бесконечно сжиматься. Миру предстояла гибель!

Более чем через четверть века советские ученые, доктора наук Е. М. Лифшиц и И. М. Халатников занялись исследованием расчетов А. А. Фридмана и установили, что кончина мира, вытекавшая из уравнений, просмотренных Эйнштейном, представляет собой лишь следствие допущенных упрощений.

Разумеется, Циолковский не мог знать о выводах, к которым спустя много лет после его кончины придет наука. Но, быть может, согласие Эйнштейна с неотвратимо разбегающейся вселенной укрепило отрицательное отношение Константина Эдуардовича к взглядам великого физика.

И все же, во многом не соглашаясь с Эйнштейном, Циолковский внимательно следил за его работами. Бесспорно и другое: Эйнштейн тоже заинтересовался удивительным русским из маленького городка Калуги.

Казалось бы, что могло связывать столь разных людей, как Эйнштейн и Циолковский? И тем не менее интерес главы мировой физики к скромному учителю из Калуги вполне объясним. Его объясняет нам сам Эйнштейн. Владимир Львов в своей книге «Жизнь Альберта Эйнштейна» (изд-во «Молодая гвардия», «ЖЗЛ», 1958 г.) приводит следующее высказывание Эйнштейна:

— Школьная зубрежка, мешающая молодым людям с удивлением взирать на мир, отнюдь не является столбовой дорогой в науку. Тот факт, что мне самому посчастливилось открыть кое-что, и в частности создать теорию относительности, я объясняю тем, что мне удалось в какой-то мере сохранить эту способность удивляться. Когда подавляющее большинство физиков продолжало со школьной скамьи, совершенно не задумываясь, пользоваться ньютоновскими формами пространства и времени, я попробовал не поверить и рассмотреть весь вопрос заново...

Оценив его работы по космической ракете, Эйнштейн не прочь ознакомиться и с сочинением по нью-

тоновской механике атома. Большая честь! Ее удостаивались немногие.

Впрочем, как мы уже знаем, не только Эйнштейна интересовали труды Константина Циолковского.

В сентябре 1929 года Константина Эдуардовича поздравляет с днем рождения (кто бы вы думали!) Герман Оберт. Наполненное цветисто-пышными пожеланиями здоровья и творческих успехов, его письмо заканчивается так: «Вы зажгли огонь, и мы не дадим ему погаснуть, но постараемся осуществить величайшую мечту человечества...»

Циолковский вежливо благодарит и посылает несколько своих брошюр. Оберт не заставляет себя ждать с ответом.

«Многоуважаемый коллега, — пишет он, — большое спасибо за присланный мне письменный материал! Я, разумеется, самый последний, который оспаривал бы Ваше первенство и Ваши услуги* по делу ракет, и я только сожалею, что я не раньше 1925 года услышал о Вас. Я был бы, наверное, в моих собственных работах сегодня гораздо дальше и обошелся без многих напрасных трудов, зная раньше Ваши превосходные работы...»

Впрочем — Циолковский, вероятно, понял это, — Оберт лицемерил. Он и в последующих работах (даже в тех, что были изданы после второй мировой войный в Нью-Йорке) никогда не упоминал о Циолковском. Я думаю, что Оберт нарочито демонстрировал Константину Эдуардовичу свое уважение и дружеские чувства, дабы использовать затем его знания. Быть может, я и не прав, но не могу предполагать иное после той находки, которую мне посчастливилось сделать среди писем Я. А. Раппопорта Циолковскому, а натолкнулся я на перевод письма А. Шершевского, сделанный Раппопортом по просьбе Циолковского. Вопросы, которые задавал Берлин Калуге, заставляли насторожиться. Вот, к примеру, некоторые из них:

---

* Это письмо было написано по-русски. Вероятно, Оберт, недостаточно хорошо знавший язык, перепутал «услуги» и «заслуги».

«Как вы представляете себе конструктивное устройство сопла для углеводородов — с предварительным сжатием или без него? Как Вы представляете себе устройство инжекторов, так как насосы почти невозможны?»

Неизвестно, что ответил на эти вопросы Циолковский. К сожалению, среди его бумаг не сохранилось черновиков ответов. Что же касается важности этих вопросов, то об этом красноречиво свидетельствует Вилли Лей. В книге «Ракеты и полеты в космос» он пишет, что проблема топливного насоса для ракет оставалась неразрешенной до середины второй мировой войны, когда уже подходила к концу работа над ракетами «ФАУ-2».

Но не только Эйнштейну и немецким ракетчикам стали известны изданные в Калуге брошюрки в пестрых обложках. К числу их читателей вскоре прибавился знаменитый аэродинамик Людвиг Прандтль. Удивить чем-либо профессора Прандтля — нешуточное дело. А он, как мы вскоре узнаем, с интересом прочитал труды Константина Эдуардовича о полетах на больших скоростях.

24. ОГНЕННАЯ ВСТРЕЧА С ЗЕМЛЕЙ

Проблема ракеты обрастала все новыми фактами, не укладывавшимися в прокрустово ложе схем. Аэродинамика и автоматика управления, химия горения топлива и жаропрочные материалы, стенды для испытаний и устройства для приземления... Вопросам нет числа, трудностей хоть отбавляй. Словно молодой лес вырос подле старого, глубоко укоренившегося дерева. Это дерево стояло величественно-гордое, опоясанное неприступным кольцом молодой поросли. Без прорыва кольца мечта о межпланетных полетах оставалась лишь смутным бестелесным призраком. И Циолковский, несмотря на свой возраст (а ведь ему уже семьдесят лет!), неукротимо рвался сквозь джунгли неведомого. Смогли ли оценить это стремление современники? Отвечая на этот вопрос, снова придется

вернуться к письму Шершевского, найденному в переписке с Раппопортом.

В первых же строках Шершевский сообщал Константину Эдуардовичу об интересе немецких газет к его работам. Затем, вспомнив мысли о сопротивлении воздуха, высказанные в «Исследовании мировых пространств реактивными приборами» 1926 года, заметил: «Эти исследования здесь еще малоизвестны, *особенно трение* (подчеркнуто Циолковским. — *М. А.*) воздуха как функции пограничного слоя и уменьшении толщины пограничного слоя. Во всяком случае я послал оттиск профессору Л. Прандтлю в Геттинген».

Несколькими строками ниже еще одна интересная деталь: немецких ученых интересует мнение Константина Эдуардовича о сечении и очертании крыльев аппарата, летящего на сверхзвуковых скоростях, а приземляющегося на обычных.

Отвечая на такого рода письма (а их приходило в Калугу немало), Циолковский опубликовал работу «Давление на плоскость при ее нормальном движении в воздухе». Во введении к этой брошюре он писал: «Я даю тут, как мне кажется, новое по сопротивлению воздуха. Но, во-первых, я не считаю это строго научным, во-вторых, не уверен, что кто-нибудь не дал ранее тех же формул». О работе С. А. Чаплыгина по газовой динамике Циолковский, подобно большинству ученых того времени, не знал.

Старый ученый одновременно осторожен, но тверд. «Взятая мною на себя задача, — сообщает он читателям, — имеет много применений, между прочим, — к определению сжатия воздуха в переднем отверстии летающего самолета или другого снаряда. Дело в том, что этим сжатием в разреженных слоях воздуха можно усилить работу моторов».

Слов нет, решение задачи сверхзвукового полета действительно сулило многое, но в этом многообразии Циолковский сразу же обратил внимание на главное: явления, «происходящие при изменении объема газа». Принцип несжимаемости воздуха — один из основных принципов аэродинамики дозвуковых скоростей — отброшен. Отсюда совершенно правильный

вывод о «воздушной стене», возникающей на пути сверхзвукового самолета.

Да, такая «стена» существует. Стоит самолету превысить скорость звука — и она тут как тут. Впрочем, это понятно. Любой самолет (даже летящий гораздо медленнее звука) баламутит воздух, возмущает его. Возмущения убегают от машины со звуковой скоростью. Они как бы разносят сигнал: расступись! Повинуясь этой команде, встречный воздух обтекает машину плавными струями.

Все выглядит иначе при полете быстрее звука. Обогнав порожденные им возмущения, самолет врезается в воздух, уплотняет его. Тонкий слой сжатого воздуха движется вместе с машиной. Давление в этом слое возросло резко, скачкообразно. Отсюда и его название — скачок уплотнения. Как гигантская гребенка, прочесывает скачок встречный воздух. Частицы воздуха с огромным трудом протискиваются «между зубьями гребенки». За счет трения уплотнившийся в скачке воздух нагревается. Вот и выходит, что большая часть мощности двигателей машины растрачивается понапрасну. Она уходит на бессмысленный и никому не нужный нагрев атмосферы.

Теперь всем все ясно, а тогда сверхзвуковой полет являл собой сплошную загадку. Вот почему оттиск работы Циолковского попал в Геттинген, к самому профессору Прандтлю, построившему для своих экспериментов сверхзвуковую аэродинамическую трубу.

Прочесть описание этой трубы, сделанное одним из немецких корреспондентов ученого, такому первоклассному экспериментатору, как Циолковский, было очень интересно. Установка геттингенского профессора представляла собой два стальных резервуара, объемом по 10 кубометров, соединенных трубой диаметром 0,3 метра. Для проведения опыта Прандтль помещал модель внутри трубы, подле глухой перегородки. Затем давление в одном резервуаре поднималось до 10 атмосфер, а в другом — снижалось до минус одной атмосферы. Раздавался сильный взрыв. Разность давления сметала перегородку. Какое-то

мгновение модель обтекалась с гигантской скоростью, а процесс обтекания фиксировался на пленку.

Что говорить, способ рационален и остроумен (не зря он дожил и до наших дней). Циолковский жалел лишь об одном: такой эксперимент в домашней лаборатории не поставишь!

И, лишенный возможности экспериментировать, Константин Эдуардович привлек для иллюстрации своей мысли опыт, поставленный самой природой. Как известно, пролетая сквозь атмосферу, метеориты движутся столь быстро, что накаляются и испускают свет. Циолковский подсчитал: при скорости 5 километров в секунду воздух уплотняется в 400 тысяч раз, а температура его доходит до 65 000° С. Космические гости мчатся еще быстрее — 50 километров в секунду, 180 тысяч километров в час — такова скорость метеорита, горячий след которого ярко светит в ночной атмосфере.

Три десятилетия прошло с тех пор, как Циолковский заинтересовался аэродинамическим нагревом. Вслед за искусственными спутниками Земли вокруг нашей планеты закрутились первые орбитальные космические корабли. Огненным вихрем встречала их на спуске воздушная рубашка планеты. И вот как выглядит эта встреча в протокольно точной записи Героя Советского Союза, летчика-космонавта Германа Титова:

«...«Восток-2» вошел в плотные слои атмосферы. Его теплозащитная оболочка быстро накалялась, вызывая яркое свечение воздуха, обтекающего корабль. Я не стал закрывать шторки иллюминаторов — хотелось подробнее проследить за тем, что делается снаружи.

Нежно-розовый цвет, окружающий корабль, все больше сгущался, стал алым, пурпурным и, наконец, превратился в багровый. Невольно взглянул на градусник — температура в кабине была нормальной: 22 градуса по Цельсию. Гляжу прищуренными глазами на кипящий вокруг огонь самых ярчайших расцветок. Красиво и жутковато. А тут еще жаропрочные стекла иллюминаторов постепенно желтеют. Но знаю, ничего опасного не произойдет: тепловая

защита корабля надежна и многократно проверена в полетах».

Много событий отделяют дальновидные догадки Циолковского от замечательных полетов советских космонавтов. Сначала возник звуковой барьер. Гибли летчики, рассыпались в воздухе самолеты. И лишь союз ученых с летчиками-испытателями позволил преодолеть этот воистину кровавый барьер и вторгнуться в царство высоких температур.

Высокая температура принесла авиационным конструкторам множество острых проблем, без разрешения которых невозможно было бы избежать грозных опасностей теплового барьера, и главная цель жизни Циолковского — овладение космосом — так и осталась бы красивой, но, увы, бесплодной мечтой.

На самолетах появились холодильные установки (о необходимости охлаждать летательные аппараты предупреждал своих читателей Циолковский). Возникла угроза испарения топлива. Аэродинамики и гидродинамики углубились в анализ явлений, протекающих в пограничном слое. Скорость в этом слое, непосредственно прилегающем к поверхности тела, меняется от нуля до полной скорости движения. Различие скоростей вызывает трение частиц воздуха, а неизбежный спутник трения — выделение тепла. Часть этого тепла рассеивается, но часть остается в пограничном слое, нагревая поверхность самолета. И как тут не вспомнить письмо из Берлина с оценкой аэродинамических размышлений Циолковского: «Эти исследования здесь еще малоизвестны, особенно трение воздуха как функции пограничного слоя и уменьшения толщины пограничного слоя...»

О борьбе с аэродинамическим нагревом можно было бы рассказать бездну интересного, поражающего воображение. Летательные аппараты защищает многослойная керамическая облицовка — броня, которая сгорает, не пропуская внутрь грозное тепло. Или потеющая обшивка — пористый материал, через который выдавливается легко испаряющаяся жидкость. За счет ее испарения тепло рассеивается. Увы, многого не расскажешь — слишком далеко пришлось

бы уйти от основной темы. Однако есть проблемы, не упомянуть о которых просто невозможно. Среди них диссоциация и ионизация воздуха.

Явления, сопутствующие гиперзвуковым скоростям, как принято называть скорости в пять-шесть раз больше звуковых, заставляют нас вторгнуться в дебри физики и химии. Чтобы не заблудиться в этих дебрях, поверим специалистам, которые предлагают представить атомы молекул газов, составляющих воздух, как бы связанными между собой пружинами. Чем больше скорость, тем чаще соударяются друг с другом молекулы, и, наконец, межатомная «пружина» не выдерживает: она рвется. Разрушение молекул, неизбежно сопутствующее большим скоростям полета, называют диссоциацией. Разрыв молекул потребляет огромное количество энергии, и рост температур замедляется.

Шутка ли, расколоть за счет скорости полета молекулу на атомы! Однако этим дело не кончается. Вслед за диссоциацией воздуха начинается его ионизация. Летательный аппарат мчится еще быстрее, и процесс заходит еще глубже. При очень больших скоростях полета электроны отрываются от атомов. И атом, потерявший электрон, и атом, подхвативший его, и свободный электрон — все они несут электрические заряды. Их называют ионами. Отсюда и название процесса — ионизация воздуха.

При чрезвычайно больших температурах электроны оторвутся от всех ионов. Ионы превратятся в голые ядра. Незаметно для самих себя мы подошли к важному понятию современной физики — понятию плазмы.

Справедливости ради заметим, что при нынешних скоростях полета до плазмы дело не доходит. Процесс ограничивается лишь возникновением ионизированного воздуха. Однако этот воздух становится проводником электрического тока. А это значит, что на него можно воздействовать электрическими и магнитными полями. Отсюда возникновение новой науки — магнитоаэродинамики. Выросшая на стыке аэродинамики и атомной физики, она сулит подлинные чудеса.

В самом деле, разве не чудо, что ударная волна, которая десяток лет назад была злейшим врагом лет-

чиков и конструкторов, преодолевавших звуковой барьер, может стать их союзником? А ведь человеческая мысль работает над тем, чтобы превратить воздух в щит, побеждающий огонь.

Чтобы решить эту задачу, нужно отодвинуть ударную волну от ракетоплана. Легко сказать — отодвинуть! Попробуйте ковать металл без соприкосновения с молотом. Пожалуй, задача, стоящая перед аэродинамиками, ничуть не легче. И все же в принципе она разрешима.

Стремясь овладеть термоядерной энергией, физики придумали «магнитные бутылки» — незримые сосуды для хранения плазмы. Сильные магнитные поля способны удержать плазму не хуже, чем стенки стакана воду. А что, если разместить ракетоплан внутри магнитной бутылки? Снабдить машину магнитом, способным отодвинуть ионизированный слой раскаленного воздуха? Кто знает, быть может, именно так, прикрытые щитом, преграждающим дорогу огню, ворвутся через десятки лет земные космические корабли в атмосферу чужих планет.

25. ЕЩЕ ОДНО ВЕЛИКОЛЕПНОЕ ОТКРЫТИЕ

Внимание немцев к исследованиям Циолковского бесспорно. Они интересовались его произведениями о ракетах, межпланетных сообщениях, аэродинамике. Попала в поле зрения зарубежных ученых и брошюра «Сопротивление воздуха и скорый поезд».

Любопытна история этой брошюры. В 1926 году Циолковский предложил стартовое устройство для запуска ракеты. Мысль его была проста: разделить работу взлета между двумя ракетами: космическая ракета должна быть поставлена на другую, «земную». Но... разгону «земной» ракеты (первой ступени, как сказали бы мы сегодня) мешает трение. «...я знаю способы сводить трение почти к нулю, но об этом поговорим в другой книге...»

Этой другой книгой стало «Сопротивление воздуха и скорый поезд». За конкретным описанием не-

обычного поезда возникала картина принципиально нового вида транспорта.

«Трение поезда, — писал Константин Эдуардович, — почти уничтожается избытком давления воздуха между полом вагона и плотно прилегающим к нему железнодорожным полотном. Необходима работа для накачивания воздуха, который непрерывно утекает по краям щели между вагоном и путем. Она невелика, между тем как подъемная сила поезда может быть громадной... Не нужно, конечно, колес и смазки. Тяга поддерживается задним давлением вырывающегося из отверстия вагона воздуха...»

Итак, двигатель двойной реакции. Реактивная сила, действующая по вертикали, избавляет от колес, поднимая вагон в воздух. Реакция же струи, вырывающейся из заднего отверстия, движет его вперед. Скромная задача облегчения взлета космического корабля явно перерастала в открытие нового вида транспорта, не знающего, что такое плохая дорога. Циолковский деловито отмечает, что его поезд сумеет «перескакивать через все реки, пропасти и горы любых размеров. Не нужно будет мостов, тоннелей, больших земляных и горных работ».

Перспективы донельзя заманчивы. Отсюда и желание проверить идею опытом. По заказу Циолковского (об этом рассказал А. Л. Чижевский) в железнодорожных мастерских Калуги изготовили небольшую модель воздушно-реактивного вагона. Увы, слабая компрессия помешала осуществить эксперимент.

Другой был бы обескуражен. Но не таков Циолковский. Неужто неудачный опыт способен зачеркнуть большую мысль? Циолковский пишет статью о бесколесных вездеходах. Чижевский везет ее в Москву, в редакцию одного из научных журналов.

Редакция журнала оказалась осторожной. И когда несколькими днями спустя редактор пригласил к себе Чижевского, его встретила группа оппонентов. С жаром доказывали они: не удастся обеспечить нужную компрессию, не найдется дорог, способных выдержать напор воздуха новых вездеходов.

Не трудно догадаться: статья не увидела света.

Но идея Циолковского все же получила развитие. В том же 1927 году, когда была опубликована брошюра «Сопротивление воздуха и скорый поезд», профессор В. И. Левков начал исследования различных схем вездеходов на воздушной подушке. В 1935 году он построил первый аппарат, испытанный над пашней, песком, снегом. С того же времени начали строиться опытные катера и аэросани на воздушной подушке.

Опыты Левкова были поставлены на широкую ногу. И (это выглядит символично) первые летающие катера советского ученого испытывались на Плещеевом озере, где некогда Петр I закладывал русский флот. Левков сумел одержать большие успехи. Достаточно сказать, что разработанные им машины в 1937 году пыталась использовать экспедиция по снятию с льдины Папанина и его товарищей. Но катеру не повезло. Он ударился о ледяной торос и был отставлен от похода. Но все же сама попытка — уже факт очень яркий и убедительный, свидетельствующий, как много было сделано за десять лет после опубликования труда Циолковского. Не менее интересен и другой факт — испытания в 1940 году летчиком И. И. Шелестом самолета с шасси на воздушной подушке. После окончания Великой Отечественной войны поиски продолжались. В 1954 году безвременно погибший Геннадий Туркин создал модель автомобиля, летавшего на высоте один сантиметр. Год спустя отличные результаты показал вездеход А. Мельникова, В. Меньшова, И. Скрипченко, испытанный в жестких условиях, над рыхлым снегом, грязью, кочками.

Сегодня транспорт на воздушной подушке — проблема, интересующая конструкторов всего мира. Вслед за Туркиным небольшой летающий автомобиль построили американцы. Спустя полвека после знаменитого перелета Луи Блерио (трудно удержаться, чтобы не провести эту параллель) машина англичанина Коккереля пересекала Ла-Манш.

Впрочем, и это еще лишь подступы к победе. Быть может, мы доживем и до того времени, когда автомобиль перестанет пожирать резину. А ведь тре-

ние резины о дорогу съедает (страшно сказать!) половину мирового производства каучука. Экономия каучука — неслыханная для транспорта победа. Но и она не исчерпывает перспективы великого открытия Циолковского.

Одно за другим в печати появляются сообщения, свидетельствующие о том, что постройка скорого поезда Циолковского вполне реальна. В разных журналах можно прочитать о проектах железных дорог, рассчитанных на скорость движения до 800 километров в час. Впрочем, строго говоря, такие дороги нельзя даже назвать железными. Нагрузка на рельсы окажется столь ничтожной, что для изготовления рельсов гораздо удобнее использовать не сталь, а пластмассу.

Сама природа построила для воздушных вездеходов сотни тысяч километров дорог — я имею в виду малые реки, непригодные для судоходства. И зимой и летом над ними помчатся автолеты — новое средство передвижения, которое заменит такие не похожие друг на друга виды транспорта, как автомобиль и речной корабль.

В наших газетах не раз появлялись репортажи с испытаний воздушных вездеходов. «Известия» рассказали о вездеходе А. А. Смолина, построенном на Горьковском автозаводе, «Комсомольская правда» — о машине кандидата технических наук Кажохина.

— Наша машина значительно проще, чем мотоцикл, — сказал корреспонденту В. Н. Кажохин. — В ней нет коробки скоростей, колес, амортизаторов. Основные части вездехода — рама, двигатель и вентилятор.

Такой вездеход можно погрузить в космическую ракету, как шлюпку на океанский лайнер. Одетые в скафандры (чтобы не отравиться воздухом чужой планеты), полетят в нем на разведку космонавты. Более величественного памятника идее Циолковского, пожалуй, и нарочно не выдумаешь.

Одним из величайших изобретений древности было колесо. Тысячелетия ушли на то, чтобы усовершенствовать его, превратить в рассчитанные, точно

сбалансированные колеса велосипедов, автомобилей, поездов.

Настойчиво и упорно человеческая мысль билась над совершенствованием колеса. Честь и слава Циолковскому: отказавшись от проторенной веками дороги, он выбрал свой путь, открывающий великолепные перспективы!

26. СЕКРЕТЫ МИРОЗДАНИЯ

Обдумывая факты, с которыми вы познакомитесь, читая эту главу, я долго искал для нее название. Уж больно близко соприкасаются идеи Циолковского с весьма смелыми гипотезами наших дней. Больше того, идеи Константина Эдуардовича подчас предвосхищают эти гипотезы. А ведь со дня смерти ученого прошло более четверти века. Могучий напор фантазии скорее закономерен, нежели случаен. И закономерность его прежде всего объясняется тем, что Циолковский сделал познание космоса главной целью своей жизни. Отсюда неукротимая работа мысли, поиски фактов, гипотез...

В своей великой работе «Диалектика природы» Ф. Энгельс назвал гипотезу «формой развития естествознания». Эйнштейн считал, что «воображение важнее, чем знание». Менделеев в «Основах химии» писал, что гипотезы облегчают отыскание истины, как плуг земледельца облегчает выращивание полезных растений. Даже ложная гипотеза, говорил Тимирязев, не может считаться абсолютно бесполезной: ведь если ее опровергнуть, одним возможным объяснением останется меньше.

Мне показалось полезным напомнить об отношении великих ученых к гипотезам, так как речь пойдет сейчас прежде всего о разного рода предположениях и догадках.

Тайны бытия не давали Циолковскому покоя. Его брошюры «Монизм вселенной», «Причина космоса», «Образование солнечных систем и споры о причине космоса», «Будущее Земли и человечества», «Прошедшее Земли», «Современное состояние Земли»,

«Воля вселенной. Неизвестные разумные силы» полны догадок, предположений, желания проникнуть в царство Неизвестности. Как полагал Константин Эдуардович, именно там из туманной разреженной материи и первобытного газа образовались Солнце, планеты и их спутники — луны. Не случайно в 1928 году «Комсомольская правда» написала о Циолковском, что он пытался разрешить некоторые вопросы астрономии, и впоследствии не дававшей ему покоя богатством неисследованных проблем и заманчивыми перспективами познания загадок вселенной.

Трудно не согласиться с автором статьи — интерес Циолковского к космическим загадкам велик, но, пожалуй, больше всего его волнует тайна жизни, ее возникновения и распространения во вселенной. «Невероятно, — пишет он в «Причине космоса», — чтобы жизнь осенила единственную планету из множества подобных...» А страницей дальше еще категоричнее: «...заселенная вселенная есть абсолютная истина».

Утверждая это, Циолковский действует как опытнейший полемист. Вот он задает вопрос:

— Почему же обитатели иных миров не дадут нам о себе знать?

И тут же отвечает:

— Потому, что человечество к этому еще не подготовлено... Заявление иных миров произведет невообразимый переполох на Земле... Когда же распространится просвещение, возвысится культурный уровень, тогда мы узнаем многое о жителях иных планет...

Вероятно, идея общения обитателей разных миров крепко сидела в голове Циолковского. Предвосхищая на четверть века «большое кольцо» И. А. Ефремова, Константин Эдуардович писал: «Власть сознательных существ объединяется председателями планет, солнечных систем, звездных групп млечных путей, эфирных островов и т. д. Какая это могущественная сила, мы и представить себе не можем! Невероятно, чтобы она не имела влияния на жалкую земную жизнь. Невозможно, чтобы мать не поддержива-

ла, не хранила младенца. Так и Земля не может быть предоставлена вполне самой себе... Но, кроме миров, подобных человеческим, возможны миры из веществ иных плотностей и иных размеров...»

Эти слова на редкость современны. Мысль о множественности обитаемых миров, отстаивая которую сгорел Джордано Бруно, — сегодня непреложный факт.

— Несколько лет назад, — вспоминает профессор Манчестерского университета Бернард Ловелл, — я получил письмо двух американских ученых. Они убеждали меня использовать радиотелескоп обсерватории Джодрелл Бэнк (Ловелл — директор этой обсерватории. — *М. А.*) для поиска сигналов, которые могут посылать разумные существа в космос.

Я удивился такому предложению и не ответил: оно показалось мне в то время легкомысленным. Однако теперь обсуждение общей проблемы существования внеземной жизни стало вполне серьезным делом.

К этому высказыванию английского астронома можно добавить лишь одно: Ловелл считает, что примерно миллиард миллиардов звезд имеют планеты, где условия благоприятны для эволюции жизни. Предположение Ловелла полностью совпадает с убеждением Циолковского о том, что «...Млечный Путь кишит жизнью, как и наша крохотная солнечная система. И жизнь эта кишит по крайней мере на несколько миллиардах планет».

Циолковский фантазирует. И это отнюдь не прихоть. «Теперь, — пишет ученый, — ввиду доказанной возможности межпланетных сообщений, *следует относиться к таким «непонятным явлениям внимательнее»* (курсив Циолковского. — *М. А.*).

О степени современности этой реплики свидетельствует многое, но, пожалуй, убедительнее всего ее характеризует история многолетней дискуссии по поводу таинственного взрыва в тунгусской тайге.

Мне не хочется приводить здесь подробности спора, породившего целую литературу — от газетных

статей до специальных книг*. Мне кажется, что многолетняя дискуссия по поводу тунгусского чуда (я не рискую называть его ни метеоритом, ни кометой) дает достаточно подтверждений верности мысли Циолковского о том, что не следует отмахиваться от непонятных и труднообъяснимых явлений.

Я лишен возможности сообщить читателю мнение Циолковского о тунгусской катастрофе — пока не удалось обнаружить каких-либо свидетельств отношения ученого к великой тайне XX столетия. Но, сопоставляя факты, приходишь к неожиданным выводам. С одной стороны, в бумагах Циолковского ни строчки о тунгусском взрыве; с другой — весь ход высказанных им мыслей должен был бы сделать Константина Эдуардовича поборником гипотезы о межпланетном корабле неведомой цивилизации.

Надо заметить, что метеориты весьма интересовали ученого. И не только потому, что с их помощью он проиллюстрировал свои мысли об аэродинамическом нагреве. Вспомните, к примеру, его письмо в «Известиях» от 20 мая 1934 года «Кто видел болид?». Циолковский обращался ко всем, кто видел падение «небесного камня», с просьбой сообщить подробности наблюдений. Почему же, интересуясь метеоритом 1934 года, он остался сверхъестественно безразличен к гораздо большему метеориту 1908 года?

Человечество по праву гордится учеными, узнавшими о том, что происходило тысячи лет назад. Как же мы можем проходить равнодушно мимо тайн, современники которых еще живы и способны ответить на наши вопросы? А молчание Циолковского по поводу взрыва в тунгусской тайге как раз и принадлежит к такого рода загадкам. Разгадать его — наш долг, наша обязанность.

Но позвольте, возразят скептики, не слишком ли многого вы хотите? Что мог знать Циолковский о тунгусской катастрофе в условиях царской России?

---

* Наиболее полно вопрос освещен в книге Н. Васильева, Д. Демина, В. Журавлева и других «По следам тунгусской катастрофы». Томск, 1960 год. Там же приводится обширный библиографический список.

Немало. В 1908 году журнал «Природа и люди», с которым, как мы знаем, был близок Циолковский, опубликовал статьи Д. Святского «Иллюминация сумерек» и Томилиной «Описание светового явления, происходившего 17 июня текущего года в Тимском уезде, Курской г., слоб. Монтурове и других местах того же уезда». В журнале «Астрономическое обозрение» появились статьи «Болид 16 июня 1908 года» и «Необычайная заря в ночь с 17 на 18 июня 1908 года стар. ст. в г. Тамбове». Допустим, что Циолковский не обратил внимания на эти статьи (летом 1908 года он оправлялся от последствий тяжелого наводнения), но мог ли он не наверстать упущенное в двадцатых годах? Статьи о поисках Л. А. Куликом небесного камня прошли тогда во множестве журналов. Не видеть таких журналов, как «Огонек», «Всемирный следопыт», «Вестник знания», «Мироведение», «Природа и люди», Циолковский просто не мог. Замечу к слову, что некоторые из статей уже тогда появлялись под весьма интригующими названиями. Так, например, Л. А. Кулик назвал свою статью в «Вестнике знания» за 1927 год «Тунгусский метеорит или... фантазия?». То, что произошло над тунгусской тайгой, и тогда будоражило человеческое воображение. Просто невозможно поверить, что Циолковский остался равнодушен к тайне неведомого огненного шара.

Но вернемся к статье «Кто видел болид?», опубликованной в 1934 году «Известиями». В ней шла речь о метеорите, упавшем над Боровским районом. Циолковский сам видел болид. Ему было известно, что к месту предполагаемого падения выехал Л. А. Кулик. Но Константину Эдуардовичу хочется знать еще больше, отсюда его обращение к народу.

Открытки и конверты, рисунки, схематически изображающие падение болида, письма учителей и школьников, врачей, рабочих, служащих потоком хлынули в Калугу. В Архиве Академии наук сохранилось 238 такого рода писем. Почти все они испещрены пометками Циолковского.

В большинстве случаев эти пометки — предельно краткий конспект. Циолковский записывает глав-

ное в содержании письма — то профессию или адрес его автора, то какие-то детали описания: «Вспышка, как при коротком замыкании», «Огненный шар размером с Луну», «Зеленый свет, как от трамвайной искры».

По старой учительской привычке он ставит некоторым авторам отметки: кому «хорошо», кому «отлично», кому «отлично с плюсом».

Но одно из писем сопровождено пометкой особого рода. Циолковский подчеркивает две фразы, написанные его автором: «Внимание мое было привлечено необычным сиянием — светом падающего метеорита». А рядом выхвачена из текста другая фраза: «Движение болида было как бы замедленное, и двигался он в течение $1^1/_2$ секунды на запад и исчез, как исчезают обычно падающие звезды».

Надо полагать, что это письмо весьма взволновало Циолковского. О его волнении говорит непонятная надпись на конверте «Ракета — 3—4. Военноразвед. ракета двигалась? $1^1/_2$ сек. Необычное сияние».

О чем думал Циолковский, делая эту надпись, сегодня никто не знает. Я далек от мысли, что он увидел в метеорите 1934 года управляемое искусственное космическое тело. Но я публикую текст заметки, ибо умолчать о ней сегодня было бы по меньшей мере нечестно.

Но если с тунгусской катастрофой Циолковского связывает таинственное молчание, то с разного рода проектами и гипотезами ученого роднят щедро рассыпанные высказывания. Ратуя за множественность обитаемых миров, Циолковский отмечает в брошюре «Монизм вселенной» благоприятность расположения Земли относительно Солнца: ни далеко, ни близко, а потому ни жарко, ни холодно.

Заметим к слову, что границы экосферы (как называют ученые зону возможной жизни около той или иной звезды) и сегодня меряются температурой, при которой может существовать белок. Предположив эти границы от $+80°C$ до $-70°C$, считают, что в экосферу Солнца входят Венера, Земля, Марс. Любопытно, что Земля располагается как раз в температур-

ном центре экосферы. Ее средняя температура +14°, в то время как на Венере +50° С, а на Марсе —50°. Интересно, что Циолковский не ограничивается такого рода констатацией. Кто-кто, а он умеет мыслить в астрономических масштабах. Отсюда вывод: через большие промежутки времени те планеты, которые не имели благоприятных условий для возникновения жизни, приобретают их, а благополучные могут, напротив, утратить. Циолковский подчеркивал, что благоприятные «моменты» могут длиться миллиарды лет. Иначе он не написал бы, что *«...большинство крупных планет или, вернее, планет с газовыми оболочками или есть, или было, или будет обитаемо»* (курсив Циолковского. — *М. А.*).

Удивительно дерзкое существо человек! Много лет почти слепой, ибо возможности астрономов были весьма ограниченны, он верил в обитаемость иных планет. Сегодня, добившись исключительных успехов в науке и технике (за последние полвека радиус известного науке звездного мира вырос примерно в миллион раз), это беспокойное двуногое существо, заполонившее Землю, высказало дерзость, дотоле неслыханную.

Знатоки научно-фантастической литературы знают множество смелых идей, но, пожалуй, наиболее дерзкая из них мысль американца Карла Сагана из Калифорнийского университета о переделке атмосферы Венеры. Современная наука считает, что температура поверхности Венеры, измеряемая сотнями градусов, слишком высока для организованной жизни. Карл Саган предлагает исправить «ошибку» природы. Его идея смела: забросить в атмосферу Венеры примитивные морские водоросли, способные переработать углекислый газ в кислород.

Основой жизнедеятельности водорослей в венерианской атмосфере послужат содержащиеся в ней водяные пары или кристаллики льда. Постепенно количество кислорода будет нарастать. Изменение состава атмосферы, в свою очередь, изменит климат, температура планеты снизится, станет возможным фотосинтез. Конечный результат действия растений-де-

сантников приведет к тому, что атмосфера Венеры не будет отличаться от атмосферы нашей родной планеты.

Рассуждение американского ученого отнюдь не беспочвенно. В течение года, как отмечает член-корреспондент Академии наук С. Е. Северин, растения Земли связывают около 150 миллиардов тонн углерода с 25 миллиардами тонн водорода и выделяют 400 миллиардов тонн кислорода. Небезынтересны и цифры, приведенные И. Т. Фроловым в брошюре «Философские проблемы современной биологии». Они характеризуют возможности хлореллы — водоросли, которой отводится не последняя роль в решении проблем космонавтики. Подсчитано, что гектар хлореллы может дать около 40 тонн сухого органического вещества, причем из них 20 тонн составят белки и 3 тонны жиры.

Активное вторжение на Венеру, предлагаемое американским ученым, — современный вариант давних идей Циолковского.

В брошюре «Прошедшее Земли» он нарисовал картину зарождения жизни. Подчеркнув связь между развитием флоры, фауны и составом атмосферы, Циолковский отмечал, что «высота и состав атмосферы изменяют среднюю температуру твердой поверхности Земли», а «развитие растений и животных изменяет состав атмосферы, а стало быть, и климат». За этими скупыми высказываниями нетрудно разглядеть то, за что ратует Карл Саган, предлагая переделать атмосферу Венеры...

В своих размышлениях Циолковский предельно логичен. «Одно из двух, — пишет он в «Причине космоса», — или Земля заселилась самозарождением, или переносом зачатков жизни с других планет». На личном экземпляре Циолковского есть любопытная карандашная приписка: «Гипотеза самозарождения предпочтительнее, так как только она может объяснить происхождение жизни в космосе».

С тем, что писал в двадцатых годах Циолковский, солидарна современная наука. Например, академик Н. М. Сисакян отрицает возможность переноса жиз-

ни из других миров, ибо живым организмам (если речь идет не о мыслящих, высокоорганизованных существах) не под силу преодолеть тяготение и избежать поражающего действия космической радиации.

Однако предвидение Циолковского этим отнюдь не исчерпывается. Его мысли переплетаются с самыми смелыми, самыми спорными гипотезами современности, как, например, предположение М. Агреста и А. Казанцева о посещении Земли обитателями иных миров.

«Мы уверены, — писал в 1928 году Циолковский, — что зрелые существа вселенной имеют средства переноситься с планеты на планету, вмешиваться в жизнь отставших планет...» Мысль о неведомых обитателях иных миров волнует Циолковского. Годом позже в статье «Самозарождение» он формулирует ее с еще большей отчетливостью. «Я так же доказывал, — пишет он, — что перенос жизни возможен с помощью техники высших существ, подобных человеку. Но тогда бы появились на Земле и эти существа, их высокая цивилизация, техническое совершенство, сооружения разного рода. Если все это когда-нибудь уничтожили враждебная природа, какая-нибудь катастрофа, напр.[имер] грандиозное землетрясение, комета, падение большого болида и т. д., но все же не могло бы не остаться ископаемых следов высшей культуры, которой мы, однако, не видим.

Мы нашли следы червей и насекомых. Как же было не найти следов высшего человека!»

Перечитывая эти высказывания, просто диву даешься! Разумеется, Константин Эдуардович и предполагать не мог, что спустя много лет после его смерти появятся гипотезы о звездных пришельцах. И тем не менее место для таких предположений оставлено им еще три десятилетия назад. Невольно вспоминаешь Менделеева — ведь клеточки его таблицы заполняются и по сей день.

Гипотеза Агреста ворвалась в нашу литературу с грохотом, подобным взрыву над тунгусской тайгой.

За несколько лет она успела приобрести и врагов и сторонников. Увы, пока это только гипотеза. Я пишу о ней лишь потому, что не в силах забыть реплики Циолковского: «Мы нашли следы червей и насекомых. Как же было не найти следов высшего человека!»

Заслуга М. Агреста и А. Казанцева (независимо от того, оправдается ли их смелое предположение) состоит в том, что они изо всех сил пытаются разыскать следы космических пришельцев. Оказалось, что такого рода следов более чем достаточно — весь вопрос в том, принадлежат ли они существам иных миров, посетивших нашу планету.

В октябре 1957 года, когда советские ученые запустили первый искусственный спутник Земли, произошло событие, казалось бы не имеющее ничего общего с космосом. В Париже, в зале Марсан, прилегающем к Музею декоративного искусства, открылась выставка изображений со скал пустыни Сахары. Но прошло несколько лет, прежде чем человеческая фантазия связала проблемы космоса с рисунками скал Тассили.

Я не буду пересказывать всех перипетий экспедиции профессора Андри Лота. Они описаны в его книге «В поисках фресок Тассили». Страдая от зноя и жажды, героическая экспедиция привезла около 800 копий наскальных фресок. Среди них было и то, которое Лот назвал «Великим богом марсиан».

Странное впечатление производит это изображение, выделяющееся на фоне других удивительно реалистичных рисунков. Глядя на голову загадочной шестиметровой фигуры, невозможно не вспомнить о скафандре. Даже если предположить, что древние африканцы (фрескам Тассили примерно 8—10 тысяч лет) изобразили на скалах своих богов, невольно задумываешься: почему же они облачили их в высотные скафандры, похожие на те, которыми пользуются современные космонавты?

Противники гипотезы о космонавтах древности пренебрежительно отмахнулись от находок экспеди-

ции Лота. А зря!.. Когда в конце XIX столетия испанский адвокат Марселино Саутуола обнаружил в пещере гигантское многоцветное панно доисторического периода, его объявили мошенником и фальсификатором. Всего лишь пятьдесят лет потребовалось научному миру для признания своих ошибок. Сегодня число таких пещер, известных археологам, уже исчисляется десятками. Не произойдет ли чего-либо подобного и с фресками Тассили?

«Великий бог марсиан», тектиты — таинственные стекловидные камни, о родословной которых никак не могут договориться ученые, библейские тексты, реалистически рассказывающие об упавших с неба и вознесшихся на него, и таинственные тысячетонные глыбы Баальбекской террасы — все это послужило кандидату технических наук М. Агресту основой для интересной, хотя и требующей серьезной проверки гипотезы о космонавтах древности, посещавших нашу планету тысячелетия назад *.

Гипотеза Агреста вызвала много споров. Несомненно, автору ее и его последователям придется затратить много усилий на поиски убедительных доказательств, но тем не менее она имеет и поборников, в числе которых и американец Карл Саган. Гипотеза Сагана, выдвинутая им в 1962 году, очень тесно смыкается с предположениями Агреста. Саган особо тщательно пытается проанализировать шумерийский эпос о появлении в Персидском заливе таинственных существ, обучавших аборигенов этих мест наукам и ремеслам. Отсюда (если верить Сагану) пышный расцвет науки и искусства в местах, где тысячелетиями царило варварство.

Любопытная подробность: доказывая достоверность мифов и легенд, как одного из источников познания, Саган приводит анализ рассказов, передающихся из поколения в поколение индейцами Северо-Западной Америки, о посещении их родины в 1786 году кораблями знаменитого французского

---

* М. Агрест, Космонавты древности. В сборнике «На суше и на море», М., 1961.

мореплавателя Лаперуза. Это позволило с достаточной точностью воссоздать облик этих кораблей.

Много копий сломано в жарких спорах, но, вероятно, конец дискуссий уже не за горами. Космонавтика перешла в категорию наук экспериментальных. Как писал недавно академик Н. М. Сисакян, сейчас разрабатываются конструкции аппаратов для взятия проб воздуха на чужих планетах и передаче по радио экспресс-анализа. Естественно, что более всего ученых интересует сопоставление форм жизни, обнаруженных в космосе, с теми, которые хорошо известны на Земле. Из сравнения результатов такого рода экспериментов удастся вывести законы, раскрывающие секреты мироздания, которые так жадно пытался нащупать Циолковский.

До последних дней ждал Циолковский встречи с разумными существами иных миров. Свидетельство тому — надпись Константина Эдуардовича на письме студента А. Юдина из Томска в 1933 году.

Текст этой надписи, до сих пор не попадавшей в поле зрения биографов Циолковского, очень любопытен. Вот он: «Попытки высших существ помочь нам возможны, потому что они продолжаются и сейчас. Размышления с созерцанием вселенной могли также служить основой для веры в высшие существа. Но немногие знают и то и другое. Для всех это не очевидно. Мы, люди, не стараемся убедить животных в неразумности их жизни, потому что это невозможно — так велико расстояние между человеком и животными. Дистанция между ними и совершенными существами едва ли не меньше, если принять в расчет массу или среднего человека. С другой стороны, австралийцы и американцы тысячи лет дожидались европейцев, однако дождались. Дождемся и мы. Так и мы можем дождаться посещения высшими [существами]...»

Надпись, сделанная Циолковским, оборвалась недописанной.

Эту главу, где логика реального состязается с силой догадок, мне хочется окончить изложением фактов, почерпнутых из книги Р. Рюрикова «Через 100 и

1 000 лет». Знакомясь с ними, невольно вспоминаешь известный тезис Циолковского: «Сначала идут мысль, фантазия, сказка. За ними шествует научный расчет. И уже в конце концов исполнение венчает мысль». В самом деле, антивещество, частицы которого сегодня улавливают приборы физиков, атомные двигатели, автоматизация, счетно-вычислительные машины и синтетические материалы были предсказаны А. Богдановым в фантастическом романе «Красная звезда» около полувека назад. Один американский писатель в 1941 году написал повесть «Злосчастное решение». Он предрек в ней бомбу из урана-235, которой, по его мнению, предстояло завершить вторую мировую войну. Американец описал свою фантастическую бомбу столь реалистично, что Федеральное бюро расследования обвинило беднягу в разглашении военных секретов.

Впрочем, в наши дни даже такими фактами удивить трудно. Как небезосновательно написал известный американский знаток фантастики Энтони Баугер: «Большая часть дисциплинированного воображения, которое мы привыкли ассоциировать с научной фантастикой, теперь появляется без фантастической одежды». Вот почему (об этом пишет в своих воспоминаниях «Секретные агенты против секретного оружия» французский физик Жак Бержье) «американцы недавно значительно реорганизовали свои разведывательные бюро и управления по психологической войне. Всем их работникам предписано читать научно-фантастическую литературу. Они старательно изучают заброшенные материалы Фортейского общества. Эта любопытная организация занималась исследованием лишь тех гипотез и предположений, которые были отвергнуты наукой».

27. РАЗНЫЕ МЫСЛИ

Жизнь Циолковского протекала за письменным столом, в домашней лаборатории, без опасностей, подстерегавших путешественника к каннибалам, или неожиданностей, которыми изобилует биография ис-

кателя приключений, — и все же ее никак не назовешь скучной. Спрятавшись за броней обыденного, она кипела и бурлила, наполненная взлетами и падениями, крутыми поворотами, острыми углами, незримыми для стороннего взгляда. Даже в семьдесят с лишним лет продолжал Циолковский держать руку на пульсе времени, судить о достижениях науки — судить так, что многие его оценки свежи и справедливы сегодня.

И все же старость постепенно брала свое. Силы уходили, но, словно наперекор времени, вокруг имени Циолковского вспыхивали легенды вроде той, которую разоблачил Михаил Кольцов.

Знакомясь с бумагами архива, я увидел однажды телеграмму, посланную в Калугу 18 июля (только, увы, неизвестно какого года). Управляющий делами Совета Народных Комиссаров РСФСР Горбунов приглашал Константина Эдуардовича на совещание по вопросам трансарктического воздухоплавания. Почему вдруг прибыло это приглашение? Ответ на этот вопрос подсказывают другие документы.

Мне кажется (я не могу утверждать этого безапелляционно), что телеграмма из Совнаркома РСФСР и письмо от 27 апреля 1926 года из журнала «Огонек» порождены одними и теми же событиями. В письме из «Огонька» заведующий редакцией Л. Рябинин просил «профессора Циолковского» написать, сколь успешнее прошла бы экспедиция Амундсена к Северному полюсу, если бы вместо дирижабля «Норвегия» перелет совершался бы на ракете Циолковского.

Оставим на совести автора письма наивное сравнение реального с несуществующим (ведь дирижабли уже летали, а ракеты Циолковского не существовали еще даже в проекте). И все же отмахиваться от письма нельзя. Оно бесспорное свидетельство того, что общественное мнение страны как-то связывало полеты знаменитого норвежца с проектами великого калужанина. Обратимся к фактам. В начале 1926 года газеты многих стран мира запестрели броскими заголовками — «На дирижабле к полюсу». Героем

этих сообщений стал знаменитый полярный исследователь Амундсен.

Собрав изданиями своих книг и публичными выступлениями нужную сумму денег, Амундсен купил у итальянского правительства военный дирижабль, дал ему имя «Норвегия» и отправился к центру Арктики. Амундсен пролетал над Европой. После короткой остановки под Ленинградом направился к Шпицбергену. А через несколько дней после того, как Циолковский получил письмо из «Огонька», двинулся еще дальше на север и 12 мая 1926 года в 1 час 25 минут пролетел над полюсом.

Дирижабль Амундсена летит к полюсу. Дирижабль же Циолковского существует только на бумаге. И все же человеческое воображение спешит связать имена двух выдающихся людей XX века. В Калугу летят письма:

«Справедливо ли, что перед вылетом Амундсен консультировался с Циолковским?»

«Нет, — отвечает Циолковский А. Л. Чижевскому, — письма и запросы Амундсена, если и были, то до меня не дошли, о чем я писал и «Огоньку»...»

И все же, несмотря на то, что сам Циолковский отрицает связи с Амундсеном, легенда выходит на страницы печати. Одним из первых выпускает ее журналист А. Ивановский. В журнале «Экран» № 43 за 1927 год появляется его статья с сенсационно-броским названием «В три дня из СССР в Америку».

Те, кто имел неосторожность поверить автору, вероятно, были поражены размахом его фантазии. Сославшись на сообщения советской и иностранной прессы, что Амундсен якобы консультировался с Циолковским, Ивановский одним росчерком пера провел на карте небывало смелую трассу — из СССР в Америку через полюс.

«Особенную остроту, — писал Ивановский, — приобретает вопрос для СССР в связи с проектом реорганизации мировых торговых путей, предложенным Амундсеном. Если дирижабль Циолковского, как это, очевидно, и думает Амундсен, удовлетворяет в какой-то мере всем требованиям трансарктического

перелета, тогда наш Союз республик приобретает возможность выступить во главе новой эры мировой торговли, сократив все расходы по перевозке товаров до минимума и время перелета СССР—САСШ до 3—4 дней.

Таковы заманчивые перспективы, открывающиеся благодаря трудам Амундсена и Циолковского».

Такая статья не могла не волновать. Ведь она появилась в 1927 году, когда наша страна всячески старалась крепко стать на ноги, когда во всю ширь развертывались и промышленность и торговля. Однако, в отличие от современников Ивановского, мы без труда можем догадаться, что перед нами всего лишь еще одна легенда о Циолковском.

Впрочем, точку ставить рано. Вслед за Амундсеном на дирижабле «Италия» отправляется к полюсу Умберто Нобиле. Ураганный ветер, густой туман, столкновение с айсбергом — таков печальный финал экспедиции. На помощь потерпевшим бедствие ринулись корабли и самолеты. К месту катастрофы пошли советские ледоколы «Красин», «Малыгин», «Седов». Естественно, что «Правда» запросила Циолковского о событиях, потрясших мир.

«Вы пожелали знать мое мнение о причинах неудачи полярной экспедиции Нобиле, — отвечал Циолковский на письмо сотрудника «Правды» М. И. Берестинского. — С удовольствием делюсь своими мыслями. Предприятие это вообще рискованное, и причин к тому много.

Современный дирижабль настолько еще несовершенен, что даже регулярные сообщения и в теплом климате еще не установлены. Над океанами тем более. Если и были удачные перелеты через океаны и материки в теплое время года, то они все же могли кончиться и печально. Это были геройские перелеты».

Циолковский подробно излагает трудности полета в Арктике: невозможность приземления на лед, постройки причальных мачт, большая вероятность обледенения. В его письме уже нет той былой уверенности, которой он был переполнен в конце минувшего

века, когда сражался против Федорова, Кованько, Поморцева. Сейчас он роняет лишь короткую фразу: «Мой металлический дирижабль, может быть, дал бы больше успеха, но он еще не построен».

Что это, мудрость престарелого человека или разочарование в идее, которой отданы лучшие годы жизни? Не знаю. А ведь последняя статья Константина Эдуардовича по этому вопросу — «Поезд дирижаблей» датирована 7 июля 1935 года. Мало того, даже в статье «Авиация, воздухоплавание и ракетоплавание в XX веке», написанной летом 1935 года, можно прочесть, что дирижабли будут самым дешевым видом воздушного транспорта.

Итак, что же представляет собой страсть Циолковского к дирижаблям? Большое открытие или же ничуть не меньшее заблуждение? Жизнь не смогла еще вынести по этому поводу свой приговор, хотя она уже успела подтвердить прозорливость Циолковского в вопросе, далеком от его основных устремлений, но, пожалуй, ничуть не менее спорном, — речь идет о передаче мыслей на расстояние.

Читатель, вероятно, помнит жаркую дискуссию на рубеже 1960—1961 годов. То, что долгие годы считалось необоснованным и псевдонаучным, всплеснулось со страниц журналов «Знание — сила», «Техника — молодежи», «Наука и жизнь», породив обильную пищу для размышлений.

Что говорить, проблема передачи мысли на расстояние очень сложна. Даже в шестидесятые годы нынешнего столетия, годы триумфа науки и техники, факты, установленные экспериментаторами, во многом представляются загадочными и спорными. Чуть ниже я попытаюсь кратко сообщить о некоторых взглядах на этот вопрос. А сейчас хочу поделиться тем, что довелось мне услышать от немолодого человека, живущего в старом московском доме на Пушкинском бульваре. Рассказ кандидата технических наук Б. Б. Кажинского, равно как и его письменные воспоминания, открывают почти неведомую страницу биографии Циолковского.

Кажинский вспоминает. Я записываю. Так же как

и Циолковский, мой собеседник был членом Ассоциации натуралистов. Знакомство ученых повелось с 1922 года. Они встречались в Тимирязевской академии на годичном собрании АССНАТа. Кажинский выслушал доклады Циолковского о дирижабле и космической ракете. Циолковский, в свою очередь, проявил не меньшее внимание к сообщению своего нового знакомого о передаче мыслей на расстояние.

О том, насколько серьезно отнесся Константин Эдуардович к докладу Кажинского, свидетельствует его отзыв по поводу труда Б. Б. Кажинского «Новое о нервной системе». В этом отзыве Циолковский писал: «...одновременно с химической деятельностью в нервах, весьма медленно распространяющеюся и составляющей обыкновенную мысль, возбуждаются и электромагнитные волны, которые распространяются со скоростью света. Эти последние действуют на одинаковые нервные системы близких нам людей и производят известное телепатическое явление».

Как видите, отношение к проблеме сформулировано весьма твердо (хотя и во многом неправильно). Но отзывом о труде Кажинского и беседой с ним в 1922 году на съезде АССНАТа интерес Циолковского к передаче мыслей на расстояние не ограничился.

Вторая встреча произошла в Калуге, незадолго до смерти Циолковского. С интересом слушал Константин Эдуардович рассказ об опытах, которые его гость проводил вместе со знаменитым дрессировщиком В. Л. Дуровым и академиком А. В. Леонтовичем. Тема опытов все та же — передача мыслей на расстояние.

Рассказ Кажинского взволновал Циолковского. Он встал с кресла, прошелся по комнате, а затем, просмотрев протоколы опытов, сказал:

— Я рассматриваю эти протоколы как акт бесспорного признания ваших научных заслуг!

Сегодня, споря друг с другом, ученые почти единодушно отвергают электромагнитную теорию передачи мыслей на расстояние. Жизнь не подтвердила гипотезы Б. Б. Кажинского. Но сбывается то, о чем писал Кажинскому Циолковский: «Явление телепа-

тии не могут подлежать сомнению... Почтенна попытка объяснить их с научной точки зрения».

Не место и не время излагать сейчас все «за» и «против», высказанные участниками этого спора. Ограничимся лишь краткой констатацией фактов: 25 июня 1959 года американская подводная атомная лодка «Наутилус» взяла на борт неизвестного пассажира. 16 дней путешествовал «Наутилус» по глубинам Атлантики. Дважды в день пассажир отправлял капитану листок с комбинацией пяти знаков: креста, звезды, круга, квадрата и трех волнистых линий. Капитан заклеивал карту Зенера (так называют такого рода листки) и, надписав на конверте число и час, добавлял к этой надписи: «Секретно».

Пассажир «Наутилуса» воспринимал сигналы мозга другого человека. Человек, излучавший сигналы, смотрел на карту Зенера, выброшенную ему специальным автоматом, и старался передать мыслью то, что было изображено на этой карте.

Когда подводная лодка вернулась из плавания, листки передачи и приема легли на один стол. Оказалось, что точность воспроизведения составляла 70 процентов. Таковы факты новой науки — биоэлектроники, или, как еще ее называют, парапсихологии.

Будущее покажет, кто прав. Быть может, последнее слово останется за теми, кто отрицает биоэлектронику, а может быть, одержат верх взгляды члена-корреспондента Академии медицинских наук Л. Л. Васильева, рассматривающего способность мозга улавливать информацию от другого мозга как рудимент, пережиток тех далеких времен, когда обостренность восприятий помогала людям в борьбе с силами природы. Не исключена возможность, что правда в гипотезе профессора П. И. Гуляева, предполагающего существование еще неизвестного физикам нейронного поля.

Пулеметная очередь фактов, домыслов, предположений и суждений, высказанных на страницах печати, расшевелила ученых многих специальностей. Отсюда и неожиданный вывод, которым был подведен итог спора физиков, кибернетиков, физиологов, инже-

неров и врачей. Дальнейшее изучение передачи мысли на расстояние философы связывают с проникновением в космос. В обширном мире, который откроется космонавту, человек не будет защищен многокилометровой броней атмосферы. Кто знает, быть может, именно тогда и удастся уловить действия еще неизвестных науке радиаций и полей? «Возможно, — читаем мы в журнале «Наука и жизнь», — воздействие мозга на мозг происходит именно с помощью этих, пока еще неизвестных науке полей. Тогда может случиться, что они будут впервые открыты не в глубине микромира и не в безднах вселенной, а при изучении телепатии» *.

Эта связь, пока лишь только на ощупь разыскиваемая философами, выглядит высокой оценкой интереса Константина Эдуардовича к проблемам тогда явно фантастическим. Ведь именно в ту пору известный советский фантаст Александр Беляев писал роман «Властелин мира». Сегодня же тема романа, наверное, станет скоро темой кандидатских и докторских диссертаций.

Все шире круг вопросов, интересовавших старого ученого. Шире и его научные связи. «Каждый день, — писал он в апреле 1930 года немецкому исследователю Р. Лademану, — я получаю письма со всех концов света. Множество моих книжек я раздаю и рассылаю. У меня много учеников, которых я даже никогда не видел. Отнеситесь к ним доверчиво и ласково». В этом письме Циолковский пишет о таком же, как и он, самоучке Юрии Кондратюке.

Юрий Васильевич Кондратюк был много младше Циолковского. Он родился в 1900 году. Пятнадцатилетним пареньком Кондратюк прочел брошюру А. П. Федорова «Новый способ воздухоплавания, исключающий воздух как опорную среду», шестнадцати лет написал первую работу о космических путешествиях, восемнадцати лет из журнала «Нива» узнал о Циолковском. Подобно Константину Эдуардо-

---

* Е. Т Фадеев, Так что же такое телепатия? «Наука и жизнь», 1961, № 6.

вичу Кондратюк упорно стремился к завоеванию космоса. Не случаен эпиграф его работы 1918—1919 годов: «Тем, кто будет читать, чтобы строить». Так же как Циолковский, Кондратюк не дожил до осуществления своих идей. Он ушел добровольцем на фронт и погиб, сражаясь с гитлеровскими захватчиками.

Ученики, признание... Все это пришло в последние годы жизни. Мир интересуется Циолковским. Его идеи подхватывают, как эстафету. Победа окрыляет, и, несмотря на свои семьдесят с лишним лет, он продолжает неутомимо работать. Одна из тем, увлекших ученого в последние годы жизни, — использование солнечной энергии. Как это не раз бывало с Циолковским, наивное мирно соседствовало с прозорливым. В статье «Солнце и завоевание пустынь», опубликованной «Вестником знания», мы читаем о зеркалах, которые, отражая солнечные лучи, должны понизить температуру и вызвать дождь в пустыне. А рядом с этой, мягко говоря, фантастической мыслью удивительно четкое определение гелиоэнергетики: «Солнечные машины более всего применимы в эфире, когда человек завладеет околосолнечным пространством».

Я не случайно процитировал эти слова. Гелиоэнергетике действительно вполне по плечу тягаться с энергетикой атома. Разница лишь в одном: в отличие от ядерной энергии энергию Солнца можно использовать только на благо людям. Но прежде чем удастся полностью использовать эту энергию (напомним, что солнечные батареи освобождают конструкторов от необходимости отягощать ракету запасами топлива), придется проделать большую работу. Ведь если в 1954 году коэффициент полезного действия солнечных батарей составлял около 6 процентов, то к 1960 году он вырос до 14 процентов. Что же касается теоретически возможного максимума, то его величина весьма внушительна. И на сей раз развитие техники подтвердило прозорливость Циолковского.

Вероятно, можно исписать много бумаги, рассказывая о мыслях Циолковского в последние годы жизни. Они действительно на редкость пестры. От ди-

рижабля до ракеты, от солнечных машин до исследования морских глубин, от размышлений о причинах космоса до общечеловеческого языка. Впрочем, в этой пестроте есть и известная общность. Циолковский думает о людях, о благе людей. Он, стоящий уже у порога смерти, полон жизнью будущего — той жизнью, которую предстоит прожить людям следующего поколения.

В числе экспонатов Выставки межпланетных сообщений 1927 года был один, физически неосязаемый. Это «АО» — искусственный космический язык, которому отводилась роль всеобщего языка той части вселенной, куда проникнут ракетные корабли землян. Воспоминания М. И. Попова позволяют проследить отношение Циолковского к этому забавному замыслу.

Надо заметить, что проблема единого языка много лет занимала ум Циолковского. Еще в 1915 году в брошюре «Образование Земли и солнечных систем» он посвятил ей отдельную главу. «Как важно людям понимать друг друга! По преданию, вначале люди имели один язык, но в наказание потеряли общий язык и заговорили на разных. Прекратилось общее согласие и деятельность, направленная к одной цели...» Так писал в 1915 году Циолковский. Гуманная мысль о сближении человечества, о ликвидации языковой розни не оставляла его много лет. И не приходится удивляться, что ученый развил свои мысли в брошюре «Общечеловеческая азбука, правописание и язык», выпущенной в 1927 году.

Язык «АО» — бабочка-однодневка. Его изобретение отнюдь не исчерпывает попыток создания искусственной общепонятной речи. Наиболее серьезной и глубокой из этих попыток был язык эсперанто. Среди его приверженцев оказался и Циолковский. «В свое время, — писал он в 1934 году Попову, — я очень интересовался эсперанто, и у меня есть письмо доктора Заменгофа, но отыскать его трудно во многих тысячах других писем».

В другом письме к М. И. Попову Циолковский писал: «Разумеется, эсперанто самый лучший из всех

искусственных языков. Несомненная простота алфавита, изумительная легкость грамматики, распространенность словаря — делают его изобретателя бессмертным».

Циолковский вступает в Союз эсперантистов советских республик. Попов сохранил его членскую карточку. И легко понять старого ученого, когда, подарив Попову одну из своих брошюр, он написал на ней: «Эсперанто — лучшее, АО — чушь».

28. ТЕПЕРЬ ЗА СПИНОЙ ЦЕЛАЯ АРМИЯ

Когда люди старшего поколения вспоминают тридцатые годы, невольно поражаешься силе шквала, потрясшего в ту пору нашу страну. Единственное, с чем можно сравнить этот шквал, была революция. Страна спешила навстречу будущему. На жгучем морозе юноши и девушки строили город Комсомольск. Вчерашние крестьяне, не успев снять лаптей, возводили у подножия горы Магнитной доменные печи. Было голодно. В магазинах Торгсина шла продажа на золото. Там можно было купить все то, что казалось волшебным сном обладателям заборных книжек. Газеты и журналы печатали фотографии землекопов с лопатами, тачками, повозками-грабарками. Так строились Турксиб и Кузнецк, автозавод в Нижнем Новгороде и Днепрогэс. Американские паровые экскаваторы (сегодня их не скоро найдешь даже на картинках) выглядели верхом технической мощи.

Русский язык обогатился десятками новых слов: ударник, колхозник, летун, промтовары. Где-то, незаметное, притаилось среди слов — памятников этой бурной эпохе непонятное словечко «ГИРД». Шутники расшифровывали его так: «Группы инженеров, работающих даром». Как во всякой шутке, и здесь была доля истины.

Группы изучения реактивного движения стали той самой армией, о которой долго и безуспешно мечтал Циолковский. Разбитая в 1924 году, когда было расформировано Общество межпланетных сообщений, она воскресла восемь лет спустя, чтобы сражаться



Дом, подаренный Циолковскому Советским правительством



Константин Эдуардович со своим внуком Алешей.

за ту же идею. Финал этой борьбы общеизвестен — в космос первыми проникли мы.

Не зря сложена поговорка: «Не место красит человека, а человек красит место». Возникли ГИРДы там, где их меньше всего можно было ожидать, — в недрах Осоавиахима — организации, созданной для пропаганды военных знаний. В начале 1931 года под руководством Ф. А. Цандера начала свою работу секция реактивных двигателей. К концу того же года ее реорганизовали в ЦГИРД — Центральную группу по изучению реактивных движений и ракетного метода летания.

Положение новой группы выглядело двойственным. С одной стороны, серьезная организация со своим Техническим советом, с курсами по реактивному движению, где читали лекции В. П. Ветчинкин, Б. С. Стечкин, В. В. Уваров, Ф. А. Цандер и другие видные специалисты. Увы, солидность была чисто внешней — гирдовцы обладали мизерными суммами денег и работали на чистом энтузиазме. Их прибежищем стал сырой, темный и грязный подвал в одном из домов на Садово-Кудринской улице. Когда его удалось приспособить для работы, радости «лунатиков» не было границ.

Инженер К. Леонидов, один из членов московского ГИРДа, вспоминал недавно на страницах «Известий» о характерном для того времени случае. Заканчивалась сборка двигателя. Некоторые детали можно было паять только серебром. Ни серебра же, ни денег для его покупки в кассе не было. И тогда, по молчаливому соглашению, создатели двигателя принесли из дому кто что мог: чайную ложку, крестик, стопку. Расплавленные в тигле, они послужили общему делу.

Разумеется, представить деятельность ГИРДов без участия Циолковского невозможно. Архивные документы и рассказы современников рисуют нам взаимоотношения патриарха ракетной техники с теми, кто спешил воплощать его идеи. Циолковский стал особенно нужен своим ученикам. Но тут повторилось то, что уже случилось в годы гражданской войны, ко-

гда Константин Эдуардович был избран членом-соревнователем Социалистической академии. Поздно, слишком поздно! Ведь ему уже семьдесят пять лет — три четверти века жизни, более полувека упорной работы. Характерны приписки Константина Эдуардовича к пышущим энтузиазмом письмам Фортикова, одного из зачинателей ГИРДов.

Печать старости пронизывает заметки Циолковского: «Делаю все, что могу, больше не в силах. Мое руководство — в моих книжках...», «Я ничего не могу сделать, кроме того, что написано в моих книжках. Руководство над К[алужским] ГИРДом принять не могу...»

И все же вопреки своим собственным утверждениям он кое-что делает. Заместитель председателя Ленинградского ГИРДа Я. И. Перельман благодарит Циолковского за присланные им книги. Такую же благодарность шлют в Калугу и москвичи. «Советская общественность, занимающаяся реактивными двигателями, — читаем мы в одном из писем, — ценит Ваши труды и рассматривает их как величайший вклад в сокровищницу науки». Гирдовцы просят прислать еще некоторые книги, сообщают о том, что у них действуют три группы: жидкостной ракеты, пороховой и группа испытательного стенда и приборов».

Вероятно, я бы согрешил против истины, если бы попытался измерить отношения Циолковского с гирдовцами только лишь официальной перепиской. Гораздо больше рассказывают личные письма, письма-исповеди. Среди них особенно яркими показались мне письма инженера Л. К. Корнеева.

«Дорогой Константин Эдуардович! — писал Корнеев. — Получил вчера Вашу таблицу. Большое спасибо! У меня в настоящее время большая горячка — последние дни перед стартом жидкостных ракет. В начале июня будем пускать их. О результатах я Вам обязательно сообщу. Очень трудно работать — моторы сгорают, но за последнее время я все же добился некоторых успехов, и сейчас моторы держат, давая проектную тягу...

Я часто думаю, как было бы хорошо, если бы Вы

жили в Москве! С Вами развили бы еще большую деятельность, что в наших условиях так возможно!..»

«Не знаю, — читаем мы в другом письме Корнеева, — писал ли Вам, что я добился работы мотора в 180—200 секунд. Главное, что одни и те же моторы испытывались по нескольку раз, чего раньше никогда не было...

Все же тяжело работать, Константин Эдуардович! Иногда прямо руки опускаются, но вспомнишь Вас, Вашу жизнь и с утроенной энергией начинаешь грызть работу!..»

В дальнейшем этот рассказ будет пополнен еще несколькими документами. А сейчас хочется рассказать про удивительно символичный подарок, который получил к семидесятипятилетию со дня рождения Циолковский от старого знакомца — известного историка русской авиации А. А. Родных. Коллекционеры поймут огромную ценность подарка. В Калугу была прислана редкая литография, выполненная по рисунку художника Р. Жуковского. Ее издал некий Дациаро, владелец магазинов художественных изделий в Петербурге и Москве. Над Калугой (надо же было случиться такому совпадению), где будила баба пьяного мужика, заснувшего у порога своей избенки, летел аэроплан англичанина Хенсона. Так и называлась литография — «Возвращение воздухоплавательной машины из Бомбея через Калугу в Лондон». Впрочем, на этом совпадения и заканчивались. Символика, которой воспользовался автор литографии, обернулась против него самого. Аэроплан Хенсона стал предметом шумного скандала: организовав акционерное общество для его эксплуатации, изобретатель не пошел дальше постройки моделей. Что же касается Калуги, которой художник приуготовил роль символа русской глуши, то именно здесь чествовали сентябрьским днем 1932 года основоположника науки о заатмосферных путешествиях.

Старый человек в праздничном старомодном пальто в центре внимания. Ему зябко. Он застегнулся на все пуговицы, нахлобучил на голову твердый коте-

лок и сидел торжественный, источая запах нафталина, не выветрившийся из складок добротной материи.

Зал Клуба калужских железнодорожников переполнен. Гости съехались со всех концов страны, спешили высказать свои чувства. Циолковский благодарил, смущенный непривычно торжественной обстановкой. Особенно тепло встретил юбиляр делегацию калужской типографии. Его поздравляли те, кто долгие годы набирал его брошюры, украшая их неизменной надписью: «Издание и собственность автора». Циолковский крепко пожал руки типографским рабочим и горячо расцеловался со старым наборщиком Павловым.

Телеграф и почта непрерывно приносили поздравления. Ученого приветствовали Академия наук СССР, Военно-Воздушный Флот Красной Армии, Наркомпрос, выдающиеся деятели науки и культуры, многочисленные ученики...

«Глубокоуважаемый Константин Эдуардович!

В день Вашего семидесятипятилетия шлю Вам горячий привет и сердечные поздравления! Желаю Вам еще присутствовать при первых полетах в межпланетное пространство и на ближайшие небесные тела.

Тот же энтузиазм, который чувствуется при чтении Ваших книг, наполняет также меня с детства, и мы в ГИРДе дружной работой ряда воодушевленных людей продолжим работы в счастливой области звездоплавания, в области, которой Ваши работы разбили вечный лед, преграждавший людям путь к цели...»

Так писал Циолковскому тот, кто по праву должен считаться его первым учеником и соратником, — председатель Московской группы ГИРДа Фридрих Артурович Цандер.

«Счастливая область звездоплавания» по сей день край великих волнующих тайн. Число их не меньше, а, пожалуй, даже больше, чем во времена Циолковского. Фотонные ракеты, пронизывающие с субсветовой скоростью Метагалактику. Иные миры с неведомыми живыми существами. Туманности Андромеды и Облака Магеллана. Обо всем этом много пи-

шут теперь в остросюжетных, волнующих романах, наполненных неожиданными встречами, рассказами о поражающих воображение космических опасностях.

Именно звездоплавание, наиболее дерзкий раздел проблемы космических сообщений, избрал темой юбилейной лекции Циолковский. Но прочесть лекцию не хватило сил.

— Товарищи, — сказал Циолковский. — Я не могу громко говорить, так как страдаю хронической болезнью гортани и, кроме того, сегодня весь день беседовал с корреспондентами и представителями организаций. Поэтому слишком устал не только потому, что мне исполнилось семьдесят пять лет, но и всякий бы устал на моем месте...

Товарищи, я написал вам большую статью о звездоплавании, но сам сегодня читать не могу, потому что буду читать скверно и вы меня не поймете. Мою лекцию прочтет вам один из товарищей. Мне остается сейчас только поблагодарить вас за ваше отношение ко мне и к моим трудам, слишком, может быть, вами переоцененным, а сейчас, по старости лет, позвольте мне отправиться домой.

Чествование Циолковского не ограничилось юбилейным заседанием в Калуге. 9 октября состоялись торжественные заседания в Москве и Ленинграде. Циолковского пригласили в столицу. Ученый долго не соглашался на эту поездку.

— Ну что я такого сделал, чтобы так меня чествовали? Нет, не нужно этого делать.

Друзьям пришлось объяснить, что юбилей далеко не личное дело ученого, что поездка в Москву поможет пропаганде его идей, а следовательно, дальнейшему их развитию.

Циолковский понял и согласился. Он получил огромное удовлетворение от посещения Москвы. Он увидел широкие улицы, красивые дома, строительные леса, поднимавшиеся вместе со стенами новых зданий. Москвичи сооружали первую линию подземной дороги — метро. Глядя на ее строителей, Циолковский, вероятно, вспомнил, как шестьдесят лет назад робким юношей приехал он в первопрестольную.

И, как призрак невозвратного прошлого, возникла перед его глазами конка, булыжник мостовых, толкучка Сухарева рынка...

За выдающиеся заслуги перед страной Циолковский был награжден орденом Трудового Красного Знамени. Принимая из рук Михаила Ивановича Калинина высокую награду, ученый сказал:

— Я могу отблагодарить правительство только трудами. Благодарить словами нет никакого смысла...

«С чувством глубочайшего уважения поздравляю Вас Герой Труда», — телеграфировал в Калугу великий русский писатель Алексей Максимович Горький.

Циолковский был растроган до глубины души.

«Дорогой Ал.[ексей] Макс.[имович], — читаем мы в уцелевшем черновике ответа, — благодарю Вас за Ваш привет. Пользуюсь Вашим расположением, чтобы сделать полезное для людей. Я пишу ряд очерков, легких для чтения, как воздух для дыхания. Цель их: познание вселенной и философия, основанная на этом познании. Вы скажете, что все это известно. Известно, но не проникло в массы. Но не только в них, но в интеллигентные и даже ученые массы...»

Это письмо к Горькому раскрывает взаимоотношения между великим писателем и знаменитым деятелем науки. Их заочное знакомство началось в 1928 году, когда Циолковский отправил Алексею Максимовичу несколько своих брошюр.

Как сообщил мне писатель Ираклий Андроников, эти книги хранятся в Музее-квартире Горького. На одной из них надпись: «Дорогому писателю и мыслителю М. Горькому от автора. 24.X — 1928 г.».

Я уже рассказывал, какую большую поддержку получил в конце прошлого столетия Циолковский от Нижегородского кружка любителей астрономии. Упоминал и о том, что председатель этого кружка С. В. Щербаков спустя несколько лет переехал в Калугу. Но мир тесен, и ничего удивительного нет в том, что нижегородец Щербаков и нижегородец Пешков хорошо знали друг друга.

«Разумеется, я приеду в Калугу, — отвечал Горький на приглашение Щербакова, — и мы посмеемся за чаем. У вас, кстати, некто Циолковский открыл, наконец, «Причину космоса», так мы и его чай пить пригласим, пусть он покажет эту «причину», если она имеет вид причинный.

Ты, С[ергей] В[асильевич], тоже когда-то причину эту, в трубу на звезды глядя, усердно искал, так что Циолковского, наверное, знаешь? Любопытный, должно быть, народ калужане, если они способны эдакие причины открывать».

Небольшая заметка А. Шумского «Люди полезут еще на Марс...», опубликованная 17 августа 1962 года в газете «Вечерняя Москва», помогает нам понять интерес, который Горький испытывал и к Циолковскому и к его работам. Автор этой же заметки приводит интересный факт. В июле 1928 года, выступая на торжественном собрании Бакинского Совета, Горький говорил:

— Человек создан затем, чтобы идти вперед и выше. И так будут делать ваши дети и внуки. Не может быть какого-то благополучия, когда все лягут под прекрасными деревьями и больше ничего не будут делать. Этого не будет, люди полезут еще на Марс, будут переливать моря с одного места на другое, выльют море в пустыню и оросят ее...

Взаимный интерес Горького и Циолковского очень велик, но...

Калужанин М. Е. Филиппов рассказывал мне, что Циолковский, узнав о желании Горького приехать к нему в гости, разволновался и сказал:

— Нет, нет! Я стесняюсь. Такая величина — и вдруг полезет ко мне на чердак...

Горькому сообщили об этих словах Циолковского, и встреча не состоялась.

Сожалея о несостоявшемся свидании Циолковского с Горьким, я не могу не рассказать о других встречах, происходивших в домике у Оки.

Была осень, рубили капусту в тот день, когда к Циолковскому приехала группа кинематографистов. Так начинает свои воспоминания о поездке

в Калугу Виктор Борисович Шкловский. Встреча и впрямь была обыденной. В палисаднике стоял велосипед. На толстой железной проволоке висела керосиновая лампа. Циолковский гордо показывал своим гостям ножи и вилки из первой советской нержавеющей стали. Наконец-то наши металлурги научились делать металл, необходимый для постройки дирижабля и ракеты! Гости пили чай и засыпали хозяина тысячами вопросов. Мир космоса, в который предстояло ввести зрителя, был им почти неведом.

Не беда! Циолковский поможет. Он сумел оценить силу кинематографа для пропаганды научных идей. Посылая режиссеру В. Журавлеву брошюру «Цели звездоплавания», Константин Эдуардович писал: «Надо прежде всего проникнуться этим делом и оценить его трудности. Вздорный фильм не хотелось бы составлять. Через 10 дней составлю альбом картин, тогда уведомлю Вас. Читали ли Вы мое «Вне Земли»? Если не можете достать, то сообщите, пришлю на месяц, после чего прошу вернуть, так как имею мало этих книг».

Циолковский никогда ничего не делал спустя рукава. Поняв, чего ждут от него кинематографисты, он составил целый альбом рисунков. И, несмотря на то, что рисовал Циолковский не бог весть как, альбом эскизов с сопровождающими их подписями — немалая ценность. Этими рисунками иллюстрирована книга Циолковского «Труды по ракетной технике», изданная в 1947 году Оборонгизом. Некоторые из них напечатаны в сборнике «Путь к звездам», вышедшем недавно в Издательстве Академии наук СССР.

— Конечно, мне очень хотелось бы увидеть на экране чисто научный фильм, — говорил Циолковский, ознакомившись со сценарием, — но такой фильм был бы доступен только узкой аудитории специалистов, зато фильму научно-фантастическому обеспечена огромная массовая аудитория. Такой фильм дает очень интересное и полезное зрелище и, несомненно, остановит внимание зрителей на вопросе межпланетных сообщений.

И художник Ю. Швец и оператор А. Гальперин не пренебрегли ни одной из деталей, которыми щедро одарил их Циолковский. Увы, сам Циолковский не дожил даже до кинополета в космос. Фильм «Космический рейс» вышел на экран через год после его смерти — в 1936 году.

Но, разумеется, не только кинематографисты спешили в космос. Твердыни незримых бастионов штурмовали и ученые. В тиши архивов хранится немало писем молодых людей, чьи удивительные достижения сегодня потрясают мир. И хотя еще не пришло время назвать их имена, ничто не мешает нам рассказать об их взаимоотношениях с Циолковским.

«Мы уверены, — писали в 1934 году в Калугу молодые инженеры, — в блестящих перспективах развития реактивного летания в нашей стране. Наши ракеты должны летать выше и дальше, чем ракеты какой-либо другой страны в мире... При помощи реактивных моторов будут успешно решаться новые задачи, связанные с созданием советских стратонавтов, что подготовит почву для осуществления самой смелой идеи, над которой Вы много лет успешно работаете, — идеи межпланетных сообщений».

Это письмо прислали Циолковскому делегаты Всесоюзной конференции по изучению стратосферы. Молодое поколение будущих покорителей космоса избрало своего духовного наставника делегатом конференции, прислав ему делегатский билет номер один.

Циолковский не смог воспользоваться приглашением — помешала болезнь. Но ученый оценил оказанное внимание. Бережно хранил Константин Эдуардович пригласительный билет. Он лежит сейчас в архиве. И невольно испытываешь волнение, взяв его в руки. Ведь среди имен тех, кто выступал на конференции с докладами, есть и имя Главного Конструктора прославленных кораблей «Восток». Уже тогда мечтал он о полете человека...

До самой смерти Циолковский был главным советчиком и доверенным лицом инженеров, стремившихся осуществить его идеи. Они действительно де-

лились с ним многим. Вот, к примеру, письмо одного из гирдовцев: «У нас работает много квалифицированных инженеров, но лучшим из лучших является...» Далее шла фамилия Главного Конструктора корабля «Восток».

Надо заметить, что Циолковский вполне разделял это мнение. Будущий Главный Конструктор прислал основоположнику космонавтики свою книгу, но не указал обратного адреса. «Не знаю, как поблагодарить его за любезность, — писал Циолковский одному из московских писателей. — Если возможно, передайте ему мою благодарность или сообщите его адрес. Книжка разумная, содержательная, полезная...»

Стратосфера — верхний слой воздушного покрывала нашей планеты — ждала своих покорителей. Ракеты делали в ту пору лишь робкие, весьма неуверенные шаги. Пальма первенства в стратосферных исследованиях принадлежала воздушным шарам — стратостатам. Постройка первого советского стратостата вызвала горячий интерес. Газета «Техника» обратилась к своим читателям с призывом создать денежный фонд «Штурм стратосферы». «Создаваемый нами фонд, — писала газета, — должен помочь уже в текущем году осуществить полет в стратосферу на аэростате специальной конструкции...»

Это начинание получило жаркое одобрение Циолковского. «Вы проявили такую деятельность и так настойчивы, — писал он в письме, опубликованном в газете «Техника», — что я не считаю себя вправе более молчать. Удивляюсь и радуюсь вашей энергии. Несомненно, одолению заатмосферного пространства предшествует овладение разреженными слоями атмосферы — стратосферой».

И вот первый советский стратостат набирает высоту. На переполненных улицах Москвы толпятся люди с закинутыми вверх головами. Из автобусов, и трамваев, и автомобилей высовываются любопытные. Над всей Землей летят символические позывные:

«Внимание, говорит Марс!»

Почтальон принес Константину Эдуардовичу телеграмму: «Молния. Калуга. Циолковскому. 12 часов 45 минут. Стратостат достиг 19 000 метров. Благополучно идет на снижение. «Комсомольская правда».

Дрожащей от волнения рукой ученый писал ответ: «Приветствую от всей души участников полета. Надеюсь на успех». А когда радио сообщило о благополучном приземлении стратостата, в редакцию «Комсомольской правды» полетела новая телеграмма: «От радости захлопал в ладоши. Ура «СССР»! Циолковский».

Циолковский с большим интересом следит за высотными полетами. В статье «Победа героических людей» он писал: «...овладение стратосферой дает возможность строить высотные аэропланы (стратопланы), которые будут пролетать громадные расстояния над океаном в немногие часы и даже минуты.

Не меньшее значение полеты в стратосферу имеют и для осуществления моей заветной мечты — полетов стратонавтов в заатмосферные и межпланетные области».

Реальностью стало завоевание стратосферы, на практические рельсы переходила и ракетная техника. Свидетельством тому некоторые документы, попавшие ко мне вскоре после выхода первого издания этой книги.

29. ФАКТЫ И ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ

У этих документов необычная, а подчас весьма драматичная история. Ее можно излагать по-разному. Мне кажется, справедливее всего начать рассказ с фотографии, сделанной тридцать лет назад в Калуге известным советским ученым М. К. Тихонравовым. На снимке рядом с Циолковским — дивизионный инженер Иван Терентьевич Клейменов (генерал-лейтенант инженерной службы, как назвали бы его мы сегодня).

Почему у Циолковского оказался столь почетный гость? Чтобы ответить на этот вопрос, придется со-

вершить небольшой экскурс в историю советской ракетной техники. Истоки ее можно обнаружить в Москве и Ленинграде. Еще в 1927 году в Ленинграде организовалась Газодинамическая лаборатория (ГДЛ). За деятельностью этой организации, занявшейся проблемами ракетной техники, внимательно наблюдали Г. К. Орджоникидзе и М. Н. Тухачевский. Московские ракетчики впервые попытались объединиться в 1924 году, но созданное тогда Общество изучения межпланетных сообщений просуществовало недолго. Энтузиасты ракетной техники объединились вновь в апреле 1932 года, учредив Московскую группу изучения реактивного движения (ГИРД). В 1934 году по инициативе маршала Тухачевского и при поддержке Орджоникидзе на базе ГДЛ и московского ГИРДа был создан при ВСНХ Реактивный научно-исследовательский институт, во главе которого стал И. Т. Клейменов. Он был начальником института до ноября 1937 года — дня его ареста по клеветническому навету.

В ту пору грандиозные задумки Константина Эдуардовича казались многим беспочвенной фантастикой. Но Клейменов не принадлежал к числу скептиков. Напротив, он искренне верил, что не за горами день, когда мечты Циолковского станут реальностью.

Молодые создатели советской ракетной техники старались воздать должное ее патриарху. 23 июня 1935 года Реактивный научно-исследовательский институт избрал Константина Эдуардовича почетным членом Технического совета. Из письма, извещавшего о почетном избрании, Циолковский узнал, что институт решил назвать его именем и обозначать буквой «Ц» (начальной буквой его фамилии) отношение веса топлива ракеты к ее остальному весу. Письмо обрадовало Циолковского. Ему было очень приятно узнать, что молодые ученые по достоинству оценили значение «Ц» — числа Циолковского — при расчетах полета ракет.

Надо заметить, что к тому времени у Циолковского с Реактивным научно-исследовательским институтом уже завязались добрые отношения. 27 мая

1935 года Клейменов сообщал Циолковскому, что его статья «Энергия химического соединения веществ и выбор составных частей взрыва для ракетного двигателя» получена и включена в сборник «Ракетная техника». Иван Терентьевич подчеркнул при этом: «...для нас было бы очень ценно видеть в Вас постоянного сотрудника этих сборников».

Увы, пожеланию не довелось сбыться. Циолковский вскоре умер, и первый же сборник «Ракетная техника», выпущенный в 1935 году, был посвящен его памяти. Это напоминало торжественный траурный салют — создатели советской ракетной техники во всеуслышание объявляли о своем безграничном уважении к Циолковскому, о преданности его идеям.

Теперь несколько слов о письме, фотокопия которого воспроизводится. В 1962 году, в первом издании этой книги, упоминалось об избрании Константина Эдуардовича почетным членом Технического совета. Прочитав книгу, вдова бывшего начальника института Маргарита Константиновна Левицкая-Клейменова сообщила мне о переписке Ивана Терентьевича с Циолковским. К сожалению, письмо, которое мы публикуем, одно из немногих, сохранившихся до сих пор. Письмо это представляется мне интересным. Особенно интересной показалась мне следующая фраза:

«Привет и поздравления тов. Лангемаку с успешно оконченной прекрасной работой».

Попытаюсь объяснить, почему эта фраза привлекла внимание. Георгий Эрихович Лангемак, впоследствии разделивший трагическую судьбу Клейменова, был заместителем начальника института по научной части. Лангемак был одним из продолжателей работы над реактивными снарядами, начатой еще В. А. Артемьевым и Б. С. Петропавловским. Но этот ли большой труд, тогда, разумеется, совершенно секретный, имел в виду Константин Эдуардович, поздравляя Лангемака?

Мы не располагаем фактами для того, чтобы безапелляционно и категорически утверждать: да, Циолковский знал о работе над боевыми ракетами. Однако у нас есть достаточные основания предпола-

гать, что Константин Эдуардович об этом догадывался.

Высокое воинское звание и военная форма Клейменова уже сами по себе были весьма прозрачным намеком. Не исключено, что Циолковский познакомился с рукописью большой работы — книги «Ракеты, их устройство и применение», написанной Лангемаком в соавторстве с другим инженером. В этой книге (повторяем, если ее рукопись попала в руки Циолковского) не только написано, что «ракеты на пороховом топливе дают возможность решить целый ряд артиллерийских задач», но и перечислены проблемы, над разрешением которых ломали тогда головы специалисты многих стран мира.

И, наконец, последнее. Пытаясь разобраться в сути публикуемых материалов, я познакомился с одним из свидетелей встречи Циолковского и Клейменова. Он сообщил мне, что прямого разговора о военном применении ракет при встрече в Калуге не было.

— Однако, — заметил мой собеседник, — не исключено, что Ваша догадка не безосновательна. В частности, ее косвенно подтверждает то, что Клейменов подарил Циолковскому несколько фотоснимков гирдовских ракет, попросив при этом не показывать их посторонним людям, и Константин Эдуардович отнесся к этому со всей серьезностью.

Суммируя все это, можно предположить, что ЦИОЛКОВСКИЙ ДОГАДЫВАЛСЯ, ЧТО ЕГО УЧЕНИКИ И ТВОРЧЕСКИЕ НАСЛЕДНИКИ ПРОВОДЯТ БЕСПРИМЕРНО ВАЖНУЮ РАБОТУ ПО ОСНАЩЕНИЮ КРАСНОЙ АРМИИ ВООРУЖЕНИЕМ ИСПОЛИНСКОЙ СИЛЫ.

Итак, это лишь догадка, только гипотеза. И все же, публикуя эти новые материалы о Циолковском, я не счел себя вправе умолчать о предположениях, возникающих при истолковании текстов.

В 1905 году, прочитав в «Иллюстрированных биржевых ведомостях», что какой-то американец пытается применить ракету для военных целей, Циолковский решительно протестовал против такого использования его идей. А в 1935 году, если считать воз-

никшее предположение справедливым, он не протестовал, а поздравлял.

Разумеется, Клейменов ответил на это письмо. В семейном архиве сохранилась копия его ответа:

«Дорогой Константин Эдуардович!

С удовольствием читал Ваше письмо и с удовольствием пишу Вам снова.

Все материалы, кои Вы считаете уже законченными, направляйте нам.

Все работники института читают Ваши работы и с нетерпением ждут новых.

Работаем мы не покладая рук; на днях пустили несколько опытных ракет на высоту порядка 1—2 километра для проверки некоторых выкладок и конструкций. Сейчас широко развертываем экспериментальные работы на стендах и на полигоне... Получаем неплохие результаты, жаль, что Вы живете не в Москве, я же три месяца, как собираюсь заехать к Вам, но, к сожалению, недавно болел брюшным тифом и не мог осуществить свое намерение.

Думаю, ежели Вы не будете возражать, заехать к Вам в конце июля или начале августа.

Привет от работников института.

Уважающий Вас И. Клейменов».

Нетрудно догадаться, что Клейменов выполнил свое обещание. Он побывал в Калуге. Свидетельство тому снимок, на котором начальник РНИИ снят вместе с Циолковским 17 февраля 1934 года.

Документы, которые вы видите, — интересное свидетельство связей Циолковского с людьми переднего фронта ракетной науки и техники.

30. ЛИЧНОЕ И ОБЩЕСТВЕННОЕ

Даже в обширной и донельзя разнообразной переписке, которую вел Циолковский, письмо от 20 июня 1935 года, приглашавшее Константина Эдуардовича принять участие в авиационной выставке в Милане,

обращало на себя внимание. Его написал главный редактор Госмашметиздата по авиационной литературе Е. В. Латынин.

«На нашем стенде, — писал он, — помимо машин в натуру и в моделях, будет также выставлена и авиационно-техническая печать.

Я думаю, что было бы очень эффектно выставить там некоторые Ваши ранние работы...»

Труды Циолковского в Милане? Это было что-то неожиданно новое. Я решил разыскать Евгения Всеволодовича Латынина, чтобы узнать, дошли ли до Италии труды Циолковского.

И вот декабрьским вечером 1960 года я сижу в комнате на Тверском бульваре и задаю интересующие меня вопросы:

— Экспонировались ли книги Циолковского на выставке в Милане?

К сожалению, мой собеседник этого не помнит. Ведь с той поры прошло уже четверть века... Но, увидев мою обескураженную физиономию, Евгений Всеволодович добавляет:

— Может, по этому поводу есть что-нибудь в письмах? Давайте посмотрим вместе *.

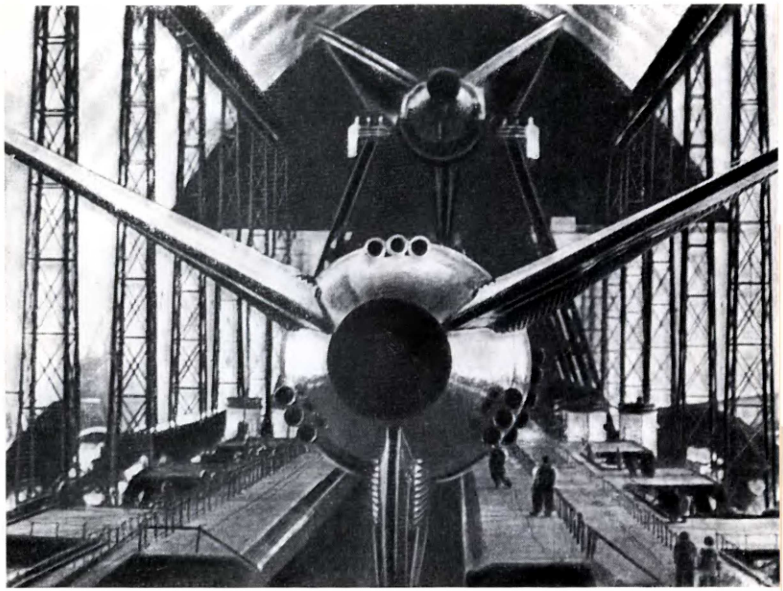
Мы перебираем письма и находим открытку от 22 июня 1935 года.

«Уважаемый Евгений Всеволодович, — писал Циолковский, — посылаю все, что есть: больше у самого ничего нет. Работы свои посылал за границу, но не на выставку. Ваш К. Циолковский. Очень болен, едва шевелюсь».

Увы, открытка, сохранившаяся в архиве Латынина, не давала ясного ответа на вопрос, отправлялись ли труды Циолковского в Милан. Но, не узнав того, ради чего приехал к Латынину, я выяснил другое, не менее интересное. Знакомство с одним из писем Циолковского Латынину открыло мне, насколько выше личного ставил общественное старый ученый. Это

---

* В настоящее время Е. В. Латынин передал сбереженные им письма Циолковского в Архив Академии наук.



Кадр из фильма «Космический рейс», снятого при научной консультации Циолковского



Памятник Константину Эдуардовичу Циолковскому в Калуге.

письмо тесно связано с выпуском двухтомника избранных сочинений Циолковского. В собрание решено было включить биографию Циолковского. Однако биография, написанная профессором Моисеевым, выглядела несколько странно и принесла Циолковскому бездну огорчений.

«Так до сих пор, — писал Моисеев, — остался нерешенным вопрос: ученый ли Циолковский? Дал ли он что-либо ценное для областей человеческого знания, выходящих за пределы технических проектов, и не является ли он только изобретателем?»

«Он по своей сущности одиночка, индивидуалист, не хочет ничьих советов, в них не нуждается... он не только самоучка, но и одиночка принципиальный».

Такого рода сентенции переполняли статью Моисеева. Ни человека, ни ученого представить себе в истинном свете по этому очерку было невозможно.

Не приходится удивляться, что Циолковский обиделся: биография, написанная Моисеевым, показалась ему оскорбительной и противной.

«Исправить биографию нельзя, — писал Константин Эдуардович в издательство, — так много в ней ошибок, недоговорок и искажений. Примечание тов. Латынина заглаживает отчасти увлечение профессора.

Поэтому я и прошу оставить все как есть и не задерживать выход нужной книги...»

Циолковский подчеркивает эту фразу. Более того, повторяет ту же мысль. «Я думаю, — пишет он Латынину в другом письме, — можно выпускать книгу в таком виде, в каком она есть».

История издания двухтомника Циолковского, разумеется, не исчерпывает фактов, из которых складывается общественное лицо ученого. В том же 1934 году Калужский райком партии вместе с редакцией газеты «Комсомольская правда» решил создать колхозный лекторий. Для чтения лекций об основах науки пригласили интеллигентов Калуги. Первым откликнулся Циолковский.

— Это чудесно! — говорил он. — Надо, чтобы ученые почаще заглядывали в колхозы и вооружали

колхозников знаниями о законах природы. Это лучший путь пропаганды научного мировоззрения.

Узнав о том, что к ним приедет Циолковский, колхозники решили организовать ему теплую встречу. Приезд ученого стал заметным событием. Тема его лекции — «Как человек научился летать» — захватила слушателей. Ученый рассказал о людях, овладевших воздухом, поведал слушателям злоключения собственных открытий. А когда поздно вечером лекция окончилась, Константину Эдуардовичу пришлось ответить на множество вопросов:

— Есть ли жизнь на Марсе?

— Каково будущее авиации?

— Что станет с Землей через миллионы лет?

На обратном пути Циолковский сказал своему спутнику:

— Сорок лет я преподавал, а таких мудреных вопросов не слышал. Как выросли интересы народа!..

В беседах со своими посетителями (а их приезжало к нему немало) Циолковский не раз высказывался о прогрессе нашего государства. Ему хотелось, чтобы перерождение людей, создание нового человека происходило как можно быстрее. Именно потому так важно было внимание Циолковского к детям, к молодежи.

Как и в других городах страны, в Калуге существовал аэроклуб. Он носил имя Циолковского, и Константин Эдуардович считал своим долгом время от времени читать лекции будущим летчикам. Но по мере того как ухудшалось здоровье, эти лекции происходили все реже и реже. Свою последнюю лекцию в аэроклубе ученый прочитал всего за два месяца до смерти.

— Удрал от докторов! — сказал он, входя в аудиторию.

Его стали уговаривать:

— Давайте перенесем лекцию.

— Нет, нет! — решительно запротестовал Циолковский.

Он достал из кармана рукопись, передал ее сидевшему рядом курсанту и сказал:

— Читать будет он, а я посижу и, если что непонятно будет, объясню.

Немного помолчав, он добавил:

— Мне ведь с вами легче, чем в постели!..

Когда лекция закончилась, между ученым и будущими летчиками завязалась беседа. Кто-то по-мальчишески восхищенно сказал:

— Как много вы знаете! Даже завидно!..

Циолковский насупился.

— Я должен вам завидовать, а не вы мне. Ведь то, что вам в школах да в вузах за несколько часов объясняли, отнимало у меня годы раздумий. — И, словно извиняясь за резкость ответа, добавил: — Если бы мы с Мичуриным в ваших условиях учились, вы бы теперь каждый выходной на Марс ездили да кушали малину величиной с тыкву.

Циолковский очень любил молодежь, глубоко верил в ее творческие силы. Встреченный аплодисментами на одном из районных слетов, ученый говорил:

— Что вы мне аплодируете? Я вам должен аплодировать! Вы уже создали огромное богатство и построили роскошную страну. Мне всегда стыдно, как мало я еще сделал для своей Родины...

Он работал до самого последнего часа. 29 августа 1935 года датировано письмо из многотиражной газеты «ЦАГИ». От имени всего коллектива редакция просила Циолковского принять участие в специальном номере. Цаговцам хотелось услышать от Циолковского мысли о будущем, новых дерзновенных мечтах. Константину Эдуардовичу уже осталось жить не более трех недель, но на конверте сохранилась аккуратно сделанная надпись: «Отвечено согласием».

Здоровье Циолковского все хуже и хуже... Врачи настаивают: необходима операция. Наконец больной соглашается, и 8 сентября к его дому подъезжает больничный автомобиль. Как всегда, такого рода событие собирает любопытных. Это не по вкусу Циолковскому.

— Чего собрались? — сердито спрашивает он. — Неужто в последний раз видимся?

Но видели калужане своего земляка действитель-

но в последний раз. Неделю спустя центральные газеты стали печатать сводки о состоянии здоровья ученого. И хотя эти сводки перемежались сообщениями о встречах Константина Эдуардовича с инженерами, работавшими над реализацией проекта его дирижабля, сомнений не оставалось: смертный час приближался...

Надо отдать должное Циолковскому — он с большим мужеством перенес тяжелую операцию. Она шла под местным наркозом. Ученый деловито расспрашивал врачей о положении в тот или иной момент. А когда операция окончилась, сказал:

— Мне казалось, все будет гораздо сложнее...

Болезнь Циолковского привлекла внимание всей страны. Калуга тогда была районным центром Московской области. Секретарь Калужского райкома партии Б. Е. Трейвас дней за пятнадцать до смерти Константина Эдуардовича передал ему привет от руководителя московских большевиков Н. С. Хрущева. Как вспоминал Б. Е. Трейвас на страницах «Правды» от 21 сентября 1935 года, Циолковский оживился.

— Только такие люди труда и крепкой воли, — сказал он, — создают новую жизнь. Напишите ему привет и благодарность.

Константину Эдуардовичу дали подписать продиктованные им слова приветствия. Он прочитал и приписал: «Вся моя надежда на людей, подобных Вам». Поясняя свою мысль, ученый добавил:

— Я всю жизнь рвусь к новым победам и достижениям — вот почему только большевики меня понимают. Я бесконечно благодарен партии и Советскому правительству.

Еще несколько дней, и умирающий пишет письмо в ЦК ВКП(б), которое без преувеличения можно назвать торжественным завещанием. Все свои труды, а они его единственное богатство, Циолковский завещал народу.

19 сентября 1935 года в 22 часа 34 минуты перестало биться сердце того, кто умер победителем, хотя и не успел дожить до победы.

Десятки венков. Десятки тысяч провожающих.

Самолеты над городским парком, где нашел себе последнее пристанище прах ученого. Трепещущие листовки, рассыпающиеся из-под облаков, над свежим могильным холмом, ружейный салют... Его хоронили, как полководца, как командира еще не сформировавшейся армии — армии грядущих победителей космоса...

Радио и газеты разнесли по стране грустную весть. «Трудовая страна наша, — писала «Правда», — дорожит каждым из граждан своих, каждым честным тружеником. Как же нам не любить и не ценить тех, кто всю жизнь свою посвящает служению общему делу, кто дерзает искать новых путей к могуществу и силе нашей Родины?! Знаменитый деятель науки тов. Циолковский был именно одним из таких людей, вот почему в Советской стране он был окружен любовью при жизни, вот почему его смерть вызывает скорбь народа.

...Работы Циолковского перекликаются с грядущими поколениями. Когда-нибудь наши потомки овладеют космическими пространствами, они будут высоко чтить Циолковского, потому что он первый дал научно обоснованную гипотезу межпланетных сообщений».

ПРИКЛЮЧЕНИЯ ИДЕИ

(Вместо заключения)

Вот как будто бы и все. Циолковский похоронен. Над могилой воздвигнут обелиск. На камне высечены гордые слова: «Человечество не останется вечно на Земле...»

Закончилась жизнь героя книги, но я не чувствую себя вправе поставить точку. Точка лишит читателя возможности проследить за приключениями идеи, похожими на страницы увлекательного фантастического романа, в котором не обошлось без вполне реальных шпионов и диверсантов.

Начало рассказа о приключениях великого замысла Циолковского можно исчислять по-разному. Полагаю, что наиболее правильно начать его с двадцатых годов, когда писатели Калуги выпускали свой литературно-художественный журнал «Корабль». Сегодня этот журнал — библиографическая редкость.

Даже в Библиотеке имени В. И. Ленина нет полного комплекта. Но мне посчастливилось: в немногих сохранившихся номерах журнала я прочитал отрывки романа «Воздушный караван».

Сюжет его заставлял вспомнить знаменитый «Месс-Менд». Приключения, которыми изобиловал роман, выглядели просто немыслимыми. Главный герой, изобретатель Фиалков, «жил в губернском городе в шести часах езды от Москвы, и адрес его был указан на брошюре о постройке цельнометаллического дирижабля». Намеки более чем прозрачны. И тема брошюры и адрес героя, приведенный на обложке, не оставляли сомнений: под фамилией Фиалкова * выведен Циолковский. Впрочем, авторы и не пытались даже маскировать свои намеки:

«— Слышали ли вы, милорд, что-нибудь про Фиалкова? — спрашивал один из героев романа у другого.

— Решительно ничего. Разве этот человек является русским чудом?

— Безусловно. Он только и делает, что изобретает. Нет такого изобретения за последние двадцать лет, которого бы он не сделал. Но он не умеет пускать их в ход. Аккуратно через каждые пять лет после его открытия то же открывают немцы или американцы. Разве этот человек не чудо, ваша светлость?

— Что же он изобрел таким образом?

— Решительно все. Аэроплан и пулемет. Мостик Уитсона и мину Уайтхеда. Последнее его открытие — огромный цельнометаллический дирижабль и экипаж, в котором можно пропутешествовать по ближайшим планетам. О всех этих работах у меня имеются печатные брошюры на русском языке.

— Подождите, — сказал Ринертон решительно. — Русские должны мне два миллиона фунтов. Как вы думаете, может быть, этот человек оценен в эту сумму?

* Не могу не отметить любопытной детали: в ряде писем, особенно от зарубежных корреспондентов, Циолковского неоднократно называли Фиалковским.

— Он стоит по крайней мере вдвое дороже.

— В таком случае с сегодняшнего дня я считаю его своей собственностью. Едем в Россию! Я привезу его сюда хоть в машине и заставлю работать на нашу промышленность».

Разумеется, неизвестный автор забавного романа * и предполагать не мог, что придет время, когда трудами Циолковского, послужившего прообразом изобретателя Фиалкова, заинтересуются иностранные разведки, но тем не менее случилось именно так...

Вы помните, как в 1921 году пришло из Германии первое письмо. Поток этих писем становился все больше и больше. Немцы спрашивали — Циолковский вежливо отвечал. Эта переписка шла под флагом научных связей. Вспомните, почти в каждом письме Шершевский писал: «Во имя науки...»

К чести Циолковского, в начале тридцатых годов он прервал эту переписку. Фашизм пришел к власти. Германия милитаризировалась. Люди, с которыми переписывался Циолковский, стали работать на германскую военную машину.

Одно из последних писем Шершевского к Циолковскому датировано декабрем 1929 года. «Я сейчас ассистент проф. Оберта, — писал Шершевский, — строим около Берлина первую ракету с жидким топливом... Работаем все здорово — не за страх, а за совесть, так с 8 часов утра до 10 вечера...»

О том, что произошло дальше, мы узнаем из ряда источников. Вилли Лей в книге «Ракеты и полеты в космос» рассказывает, что апрельским днем 1930 года Немецкое ракетное общество организовало в помещении Берлинского почтамта демонстрацию... полностью собранной ракеты Оберта. Под потолком висела модель этой ракеты с парашютом.

Место публичной демонстрации как будто бы свидетельствовало о желании создать средство скорост-

* С. С. Щербаков, сын друга Циолковского С. В. Щербакова, сообщил мне, что автором «Воздушного каравана» был писатель Н. Г. Смирнов. В журнале же указано, что роман написан коллективом авторов, не пожелавших опубликовать свои имена.

ной связи. Опыты по созданию почтовых ракет действительно велись и по сей день ведутся. Но трудно поверить в благие намерения немецких ракетчиков, среди которых новый член Немецкого общества восемнадцатилетний студент Вернер фон Браун (будущий конструктор «ФАУ-2»). По странной прихоти судьбы он родился в том 1912 году, когда «Вестник воздухоплавания» сделал общеизвестными идеи Циолковского по космическим ракетам.

Как свидетельствует тот же Вилли Лей, творцы первых немецких опытных ракет (в частности, один из ближайших сотрудников Оберта — Рудольф Небель) вспомнили о том, что, запретив Германии тяжелую артиллерию, Версальский договор ни словом не обмолвился о ракетах. И Небель обращается за материальной поддержкой к профессору Беккеру, начальнику фашистского вермахта. Предложение упало на благодатную почву: Беккер и сам вынашивал планы создания бомбардировочных ракет — «что диктовалось известными политическими причинами», спешит добавить Вилли Лей (то бишь профашистскими настроениями). Заметим к слову, что уже в 1929 году Беккер поставил перед отделом баллистики своего управления задачи разработки ракет. Результат этих переговоров тоже закономерен. Вскоре после демонстрации ракеты Небеля на армейском испытательном полигоне в Куммерсдорфе, близ Берлина, военно-техническое управление приглашает к себе на работу Вернера фон Брауна — первого штатского инженера, связавшего свою судьбу с самым грозным оружием современности.

И вот тут-то выступают на сцену разведчики. Англичане начинают получать сведения о немецких экспериментах с ракетами. Как свидетельствует начальник технической службы британского министерства снабжения Алвин Кроу, информация, полученная в 1934 году английским правительством, заставила серьезно задуматься военное министерство. Первое обсуждение зловещей новости, доставленной разведчиками, происходит в декабре 1934 года. Уже в апреле 1935 года отделу исследований

Вулвичского арсенала поручается составить программу работ.

Вероятно, аналогичные сведения об угрожающе быстром развитии немецких ракет получили и американцы. Америка больше не хотела ограничиваться опытами профессора Годдарда. В 1936 году по инициативе известного аэродинамика Теодора Кармана организуется нечто вроде ракетного общества. Его основная задача — конструирование ракеты для высотных полетов. Однако, как свидетельствует тот же Вилли Лей, «эта группа проделала огромную работу, не ограничившись созданием высотной ракеты».

Надо полагать, что сигналы, полученные секретной службой Англии и США, были достаточно серьезны. В этом убеждает нас и книга Рудольфа Лусара «Немецкое оружие и секретное оружие второй мировой войны и его дальнейшее развитие», выпущенная в 1960 году в Мюнхене. Автор ее подчеркивает важные обстоятельства. Называя создание ракет «ФАУ-2» фактом беспримерным в военной истории, он пишет: «Первые осязаемые попытки и расчеты были сделаны в 1932 году после долгой подготовительной работы, *проводившейся по указаниям государственного министерства* (курсив мой. — *М. А.*). Ставилось целью создать снаряд, способный своей дальностью затмить все предшествующие, который при необходимости можно было бы использовать против Англии».

Аналогичное высказывание сделал в 1945 году на заседании Английского королевского авиационного общества У. Г. А. Перринг. В его докладе «Критический обзор развития немецких ракетных снарядов дальнего действия» прямо говорилось: «Серьезное развитие ракет в Германии было начато в 1929—1930 годах несколькими группами частных изобретателей».

Пока Гитлер произносил человеконенавистнические речи и ратовал за создание коричневой империи, его специалисты не теряли времени зря. Уже с 1930 года хлопотал офицер, чье имя принято тесно связывать с именами Германа Оберта и Вернера фон Брауна.

Вальтер Дорнбергер начал свою службу в области ракет капитаном, а закончил ее генералом. Это ему принадлежит книга «Секретное оружие острова Пеенемюнде».

Тень «Большой Берты» — знаменитой крупповской пушки, обстреливавшей в 1918 году Париж с расстояния в 129 километров, не давала покоя гитлеровским специалистам. Более десяти лет вели они свои напряженные поиски, прежде чем за самолетами-снарядами «ФАУ-1» на Лондон обрушились в 1944 году «ФАУ-2». Мы, хорошо знающие идеи Циолковского по управлению ракетами, не можем не отметить двух обстоятельств: ракета А-3 — предшественница грозной «ФАУ-2» (А-4) — имела гироскопическую стабилизацию и молибденовые газовые рули.

В марте 1939 года в Куммерсдорф пожаловал собственной персоной Адольф Гитлер. Полковник Дорнбергер и доктор фон Браун читают обожаемому фюреру популярную лекцию о ракетах, а затем демонстрируют на испытательном полигоне опытные образцы. «Во время объяснений, — пишет Вилли Лей, — Гитлер ничего не говорил, к большому удивлению сотрудников станции, которые знали, что обычно при показе нового орудия или танка он проводил около них по нескольку часов, задавая вопросы о самых мельчайших подробностях». Новое оружие не произвело на фюрера должного впечатления. И не поддержи немецких ракетчиков фельдмаршал Браухич, неизвестно, чего бы они сумели добиться.

1942 год. Английская разведка получает тревожные сведения: рыбаки из Южной Балтики видят в воздухе непонятные летающие устройства, развивающие огромную скорость. Их полет сопровождается какими-то странными, дребезжащими звуками. Эти сведения пополняются новыми, не менее удивительными — английские и американские летчики докладывают о необычных сооружениях, воздвигаемых немцами на побережье Ла-Манша. Сооружения похожи на лыжу, протянувшуюся в направлении Лондона.

1943 год. В дело включаются разведчики сражающейся Франции. В книге воспоминаний французского

физика Жака Бержье «Секретные агенты против секретного оружия» сообщается об ошеломляющем документе, сфотографированном смельчаками. Из этого документа французы узнали, что немцы, не стесняясь в расходах, разыскивают квалифицированных математиков. Энергичные французы выясняют и задачу, которая ставится перед учеными. Странная задача! Определить, как будут работать радиоустановки при полете с фантастической скоростью — порядка 10 тысяч километров в час.

День ото дня дело о новом оружии все больше и больше волнует специалистов. Склонившись над чертежами и документами с грифом «Совершенно секретно», они анализируют возможности необычного оружия. А тем временем сверкает калейдоскоп событий. Французские разведчики сообщают Лондону имена немецких ученых, руководящих исследовательскими работами на Пеенемюнде. Знакомые нам имена: Герман Оберт, Вернер фон Браун, Вальтер Дорнбергер. Волна английских бомбардировщиков обрушивает сильнейший удар на остров Пеенемюнде. Тридцать две тысячи гестаповцев ищут в Париже подполковника английской секретной службы Иео-Томаса, везущего в Лондон огромное досье с материалами об оружии «ФАУ».

«ФАУ»! Все новые и новые подробности истории этого адского оружия раскрывает нам время. Недавно журнал «Наука и техника» (Рига) опубликовал небольшую заметку Ю. Мадера «Карьера штурмбаннфюрера СС», содержащую ранее не известные злодейства гитлеровцев. Эта заметка сообщает о том, что Вернер фон Браун был штурмбаннфюрером СС. Неспроста получил он столь высокий чин. Способы создания ракетного оружия были вполне эсэсовские. Достаточно сказать, что две тысячи заключенных из концлагерей, сооружавших на территории Польши испытательный полигон, были злодейски умерщвлены, чтобы сохранить тайну страшного оружия. Жертвой испытаний стали женщины и дети, около тысячи человек.

Но жестокость не смогла сломить мужества. Упор-

ная, настойчивая борьба участников польского Сопротивления, храбрость польских, немецких, чешских и французских заключенных лагеря «Дора» (часть лагеря смерти Бухенвальда, где изготовлялись ракетные снаряды) привели к тому, что, прежде чем первая ракета «ФАУ» обрушила свой смертоносный груз на Лондон, противники Гитлера уже были осведомлены о новом оружии.

Самые различные источники повествуют об удивительных приключениях идеи ракет в годы второй мировой войны. В своей шеститомной книге «Вторая мировая война» бывший премьер-министр Великобритании Уинстон Черчилль вспоминает о том, как бойцы польского движения Сопротивления вырывали у гитлеровцев тайну смертоносных ракет.

Наблюдая за гитлеровским испытательным полигоном, польские партизаны не только установили радиус действия и направление полета грозного оружия, но и под носом фашистских патрулей похитили невзорвавшийся экземпляр ракеты, упавшей на берегу реки Буг.

«Поляки попали туда первыми, — пишет У. Черчилль, — столкнули ее в воду, подождали, пока немцы прекратят поиски, а затем вытащили и разобрали ее под покровом ночи. Когда эта опасная задача была выполнена, польского инженера подобрал в ночь на 25 июля 1944 года пассажирский самолет «Дакота» и доставил в Англию вместе с обширной технической документацией и важнейшими частями нового оружия».

Черчилль ни словом не обмолвился о том, что скрывается за двумя словами «обширная документация». Но вот совсем недавно журнал «Польское обозрение» опубликовал интереснейшие подробности того острого поединка, который польские инженеры и ученые повели со всемогущим Вернером фон Брауном.

Через бесчисленные заградительные патрули гитлеровцев важнейшие части захваченной ракеты были доставлены в Варшаву. Они попали здесь к профессору Юзефу Завадскому, который был до войны ректором Варшавского политехнического института. Про-

фессор Юзеф Завадский тщательно изучил попавшие к нему материалы и дал по поводу их авторитетное научно-техническое заключение.

Другой крупнейший специалист, впоследствии президент Польской академии наук, профессор Янош Грошковский, занимался изучением весьма сложной аппаратуры ракеты. Он предположил, а затем доказал правильность своего предположения, что аппаратура, доставленная к нему партизанами, может служить для управления оружием по радио. Янош Грошковский установил длину волн, на которой должен был работать радиопередатчик ракеты, высылая информацию о скорости, направлении и высоте полета.

Но, пожалуй, наибольшие трудности выпали на долю профессора Марцеля Струшинского. На частной квартире, под аккомпанемент шагов фашистских патрулей, профессор исследовал густую маслянистую жидкость, служившую топливом ракете. Результаты анализа поразили ученых — немцы применили для «ФАУ» перекись водорода невиданной доселе концентрации — 80 процентов. Все эти сведения и составляли ту «обширную техническую документацию», которая, разумеется, была тщательно изучена в Англии.

Теперь, когда многое из тайного стало явным, выясняется, что адмирал Канарис, один из руководителей гитлеровской секретной службы, планировал далеко идущую операцию — обстрел Америки самолетами-снарядами «ФАУ-3». Надо заметить, что к этой идее Канарис относился более чем серьезно. Уже в 1942 году он начал засылать в Соединенные Штаты своих людей. Разведчики должны были установить в определенной конфигурации на нью-йоркских небоскребах радиомаяки, коротковолновые передатчики. Вероятно, Канарис возлагал большие надежды на эту операцию. Ее руководителем был назначен один из наиболее отчаянных головорезов фашистского райха, начальник личной охраны Гитлера Отто Скорцени. Мало того, чтобы отвлечь внимание ФБР от этих сверхсекретных агентов, Канарис выдал американской разведке руководителя своей службы

саботажа в Соединенных Штатах Эрвина Лакузена.

Как известно, немецкое нападение на западное полушарие не состоялось. И подводные лодки, которые должны были обстрелять ракетами «ФАУ-3» Нью-Йорк из Атлантического океана, не выпустили своих смертоносных снарядов. Немцы просто не успели этого сделать, и потому все произошло совсем иначе, чем задумывалось. Адмирал Канарис в 1944 году был казнен после неудачного покушения на Гитлера, а создатели смертоносных ракет Оберт, фон Браун, Дорнбергер вывезены после окончания войны в Соединенные Штаты для продолжения своей страшной работы. Уже в июле 1945 года, через считанные недели после того, как прозвучали последние выстрелы в Европе, на испытательный американский полигон «Уайт Сеидз» было доставлено 300 вагонов с агрегатами и деталями ракет «ФАУ-2».

Снова я вынужден быть кратким. Люди, некогда переписывавшиеся с Циолковским, в Америке. Они куют там оружие новой войны. Такая деятельность не может остаться без награды. Агентство Юнайтед Пресс Интернейшнл торжественно объявляет Германа Оберта «отцом современного ракетостроения». И, позабыв о том, как он писал Циолковскому льстивые письма, Оберт заявлял корреспондентам о том, что не Циолковский, а он, Герман Оберт, «разработал теорию, на которой базируются основные принципы космических полетов».

— Вы чувствуете, что всевышний руководит вами в вашей научной работе? — спросил Оберта корреспондент журнала «Американ Меркури».

— Ну да. Должны же идеи возникать каким-то образом! Почему же не считать, что они от бога?

Не прошло и пятнадцати лет с тех пор, как взрывались над Лондоном страшные «ФАУ-2», — и на экраны лондонских кинотеатров вышел голливудский фильм «Я устремляюсь к звездам». Его герой — обряженный в белые одежды невинности Вернер фон Браун.

Говорят, что реклама — национальная черта Америки. Возможно. Во всяком случае, на недостаток

рекламы первых американских искусственных спутников Земли жаловаться не приходится. Но... тут случилось непредвиденное. Было нарушено одно из важнейших правил рекламы — обеспечение ее качеством товара. К величайшему конфузу американской прессы, заря космической эры занялась совсем в другом полушарии.

В октябре 1957 года, в столетнюю годовщину со дня рождения Циолковского, восьмидесятикилограммовый металлический шар прорвался на баллистической ракете сквозь воздушную рубашку планеты. Громкое «бип-бип» возвестило миру: советские ученые проложили тропу в космос! Человечество одолело первую и, быть может, самую крутую ступень той дороги гигантов, что вела к подвигам наших славных космонавтов.

За три года до столетия со дня рождения Циолковского, в сентябре 1954 года, президиум Академии наук принял постановление № 532. Когда-нибудь историки звездоплавания с величайшим уважением будут рассматривать этот короткий, академически суховатый документ. Им была учреждена медаль, чтобы награждать советских и иностранных ученых за выдающиеся работы в области межпланетных сообщений.

В Положении о медали записано, что она присуждается «за оригинальные работы, имеющие крупное значение для развития астронавтики» и эти «работы» должны быть представлены в трех экземплярах, напечатанными на пишущей машинке или типографским способом». Что ж, соискатели — наши космонавты — вполне удовлетворяли высоким требованиям академии. Их полет — это поистине оригинальная работа, не имеющая даже отдаленного прецедента в истории человечества. А насчет машинки... На газетных фотографиях мы увидели небольшую часть «машинки». До верхнего «этажа» космонавтам пришлось добираться с помощью лифта!

Наконец есть в Положении о медали имени Циолковского и такой пункт: к работе, представленной на соискание медали, должны прилагаться отзывы.

При всем уважении к членам Комиссии по межпланетным сообщениям, трудно предположить, что они ознакомились хотя бы с тысячной частью отзывов. Чтобы просмотреть их полностью, нужно знать все языки мира и листать газеты, журналы, книги лет двести без отдыха.

Когда академик Несмеянов вручил Юрию Алексеевичу медаль имени Циолковского, первый космонавт улыбнулся своей ясной улыбкой, которую уже успел полюбить мир, вытянул вперед руку и показал полученную награду. Он понимал: журналистам это интересно.

И аккредитованные в Москве люди большой прессы, журналисты, чье правило удивлять, но никогда не удивляться, забыли о своем профессиональном скептицизме. Дружно поднявшись, они аплодировали несколько минут.

Полеты первых космонавтов — рубеж, разделяющий прошлое и будущее. Наши представления о вселенной непрерывно расширяются, человечество обогащается новыми знаниями. И все же многое остается неясным. Отсюда различные гипотезы, ждущие подтверждения или опровержения, отсюда жаркие споры ученых, пытающихся разыскать истину.

Один из таких споров разыгрался недавно. Предметом его стал метеорит. И хотя вопрос о ядерном взрыве на этот раз не дебатировался, хотя никто не пытался утверждать, что метеорит был марсианским космическим кораблем, спор оказался весьма и весьма жарким. И на этот раз речь шла о пришельцах из космоса. Только эти пришельцы (если они существовали) были микроскопически малы. Ученые обсуждали, содержал ли углистый метеорит Мигея (такие метеориты называют хондритами) микроорганизмы.

Предположение о возможности переноса микроорганизмов отнюдь не случайно. Повышенное содержание углерода, серы, связанной воды и некоторых минералов, характерное для каменных метеоритов, свидетельствует о том, что они не нагревались выше 300 градусов Цельсия. Значит, в них можно искать следы жизни, рассудили ученые, и действительно

в 1834 году в углистом метеорите Алэ (Франция) были открыты органические соединения, выделенные в дальнейшем из целого ряда углистых хондритов.

Разумеется, в последние годы исследования приняли более пристальный характер. Даже противники точки зрения о микроорганизмах, попавших на Землю в метеорите, академики В. Фесенков, А. Имшенецкий и А. Опарин писали в коллективной статье: «В 1961—1962 годах Клаус, Нэги и Хеннеси (США) обнаружили в углистых хондритах Оргейл, Мигеи, Ивуна и других включения овальной формы, люминесцирующие при облучении в ультрафиолетовом свете. Внешне эти включения имеют некоторое сходство со спорами водорослей. Они окрашивались при применении специальных реактивов, которые обычно используются с целью выявления биологических соединений.

На основании этих признаков подобные включения в метеорите были охарактеризованы как окаменевшие остатки микроорганизмов («организованные элементы»).

Спор по поводу того, есть или нет следы жизни в метеорите, представляет лишь часть большой и в высшей степени увлекательной проблемы происхождения и развития жизни. В связи с этим нельзя обойти вниманием выводы американского ученого доктора Р. Берджера о том, что жизнь может возникать и протекать на первых стадиях в космическом пространстве. Эти выводы доктор Р. Берджер основывает на следующем эксперименте: он бомбардировал протонами смесь метана, аммиака и воды, охлажденную до минус 230 градусов. При такой низкой температуре все вещества очень инертны и обычно ни в какие реакции не вступают. Однако эксперимент Р. Берджера опроверг эту распространенную точку зрения. Ученый обнаружил через несколько минут мочевину, ацетамид и ацетон — органические вещества, нужные для синтеза более сложных соединений. Ученый сделал вывод, что в космосе под воздействием потоков радиации могут возникнуть даже белки.

Предположение о возможности жизни в космическом пространстве отнюдь не самое смелое из числа

тех, к которым приходят современные ученые. Вот, к примеру, вопросы, поставленные в статье «Наука и техника в мире будущего» лауреатом Нобелевской премии академиком Н. Н. Семеновым.

Реально ли за несколько десятков лет создать на Марсе атмосферу и климат, подходящие для жизни людей? Академик Н. Н. Семенов отвечает на этот вопрос вполне утвердительно. Для этого нужно лишь построить на Марсе соответствующее количество ядерных реакторов, способных выработать в десять тысяч раз больше электроэнергии, нежели вырабатывается на Земле сейчас.

А вот другая, может быть, более реальная задача — использовать Луну для земной энергетики. Ведь если покрыть поверхность нашего небесного соседа полупроводниковыми фотоэлементами с высоким коэффициентом полезного действия, пишет академик Н. Н. Семенов, Луна превратится в электростанцию мощностью в несколько триллионов киловатт. Разумеется, при этом надо еще найти способ передачи энергии на Землю направленными пучками радиоволн. Возможно и другое решение: удаленная от Земли Луна — безопасное место для монтажа атомных и термоядерных станций. Использование ее для таких станций избавит Землю от опасностей радиоактивного заражения.

Если академик Семенов видит в Луне возможность создания мощной дополнительной энергетической базы Земли, то кандидат технических наук Э. Иодко склонен рассматривать Луну как потенциальную металлургическую базу. Э. Иодко исходит из предположения, что на Луне имеются залежи железа и запасы углерода, но нет воздуха, создающего немало помех металлургам. Известно, что лучшая сталь получается при плавке в вакууме, том самом вакууме, на недостаток которого жаловаться на Луне никак не приходится. Такого рода идеи (а за последнее время их высказывается все больше и больше) представляют собой конкретизацию и развитие мыслей Циолковского о космической промышленности.

Интересное соображение высказал в беседе с корреспондентом «Литературной газеты» Б. Смагиным известный советский ученый профессор В. В. Шаронов.

— Мне кажется, — сказал он, — что наши фантасты, идя по дороге, проторенной еще Уэллсом, слишком послушно следуют за ним. Нам все время рассказывают о встречах с обитателями иных миров, но почему же фантасты так мало говорят о том, что сделает человек, попав на другие планеты? Ведь в конечном счете важно не то, что человек увидит на Марсе, а то, что он там совершит. Я лично уверен, что в будущем человек заселит всю солнечную систему, создаст города на других планетах и превратит их в обитаемые небесные тела. Именно об этом думал, мечтал и писал Циолковский.

Мысль профессора Шаронова представляется весьма и весьма своевременной. В самом деле, благодаря трудам Циолковского и его последователей в известной степени разрешена одна из наиболее сложных проблем космонавтики — проблема транспорта. Сегодня мы достаточно четко представляем себе облик межпланетных кораблей недалекого будущего.

Однако по мере того как трудности транспортных проблем постепенно остаются позади, все громче заявляют о себе другие задачи.

Естественно, что прежде всего понадобятся карты. Поначалу карты поверхности наших небесных соседей, с тем чтобы выбрать место высадки, а затем и карты звездных дорог, необходимые космическим штурманам.

Представим себе самое короткое из возможных межпланетных путешествий — ракета на поверхности нашей Луны. Одетые в скафандры космонавты (сколько раз мы читали об этом в фантастических романах!) покидают свой корабль. Но, как ни парадоксально, на безлюдной Луне космонавтов ждут десятки неприятных неожиданностей. Задача ученых предусмотреть эти неожиданности еще задолго до космического старта.

Эксперименты американских исследователей показали, что в условиях вакуума заедают даже самые

лучшие подшипники, детали словно склеиваются друг с другом и механизмы отказывают. Еще совсем недавно такого рода эксперименты напугали бы ученых. Сегодня же лунная атмосфера (вернее, отсутствие на Луне атмосферы), равно как и царящие там стоградусные морозы, не страшна. Существование самосмазывающихся и теплоизоляционных материалов, успехи в области синтеза — порука тому, что эти трудности удастся преодолеть.

К слову сказать, возможностям синтеза в космических перелетах отводится весьма ответственная роль (в частности, в освоении Луны). Луна станет внеатмосферной базой для более дальних космических походов, а это значит, что здесь придется производить ряд различных работ, в том числе и дозаправку топливом ракет, выведенных на околоземную орбиту. Ведь доставить топливо с Луны, где сила тяготения очень мала, гораздо легче, чем с Земли. Но откуда взять топливо на Луне? Английский физик Либби считает, что на Луне могут оказаться запасы нефти. Но даже если эта гипотеза не подтвердится, многие исследователи сходятся на том, что и топливо и многие другие предметы при необходимости можно будет синтезировать. Иными словами, химическая промышленность Луны не окажется без дела.

Вскоре после освоения Луны космические корабли землян, вероятно, устремятся к другим ближайшим небесным телам — Венере и Марсу. Марс — планета загадок. И если сотню лет назад мир взволновало предположение Скиапарелли о каналах на Марсе, избороздивших его поверхность, то в наши дни немного меньший интерес вызвала гипотеза советского ученого профессора И. С. Шкловского об искусственном происхождении спутников Марса — Деймоса и Фобоса.

Об этой интереснейшей гипотезе можно подробно прочитать в книге И. С. Шкловского «Вселенная, жизнь, разум». Для нас же важно другое. Еще лишь прочерчивая на бумаге первые космические трассы, ученые обязаны разбираться в такого рода предположениях, ибо от этого зависит, какие решения будут

приняты по некоторым вопросам подготовки межпланетной экспедиции.

Сначала идут мысль, фантазия, сказка, за ними шагает научный расчет, и уж потом исполнение венчает дело. Жизнь подтвердила правоту этого утверждения Циолковского. И если сегодня стали реальностью орбитальные полеты наших космонавтов, если уже рассчитаны межпланетные трассы, то и мысль забирается еще выше — в далекие межзвездные дали, упорно разыскивая пути для сокращения космических дорог...

Работая над подготовкой этой книги ко второму изданию, я еще раз поехал в Калугу. Был холодный октябрьский день. Ветер бросал мелкие капли дождя. Деревья в городском парке уже растеряли свою листву, и у обелиска, прикрывшего прах ученого, не было ни души.

Я долго стоял возле этой серой иглы, не сводя глаз с барельефа на одной из ее граней. Художник изобразил Циолковского беседующим с пионерами. На листе бумаги в руках одного из мальчиков была нарисована схема ракеты. Под барельефом высечены предсмертные слова Циолковского:

«Все свои труды по авиации, ракетоплаванию и межпланетным сообщениям передаю партии большевиков и Советской власти — подлинным руководителям прогресса человеческой культуры».

ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ К. Э. ЦИОЛКОВСКОГО

1857, 17(5) сентября — Константин Эдуардович Циолковский родился в селе Ижевском Рязанской губернии.

1860 — Семья Циолковских переехала в Рязань.

1866 — Константин Циолковский заболел скарлатиной. В результате осложнения после болезни потерял слух.

1868 — Переезд семьи Циолковских в Вятку.

1869 — Поступление в гимназию.

1870 — Смерть матери — Марии Ивановны Циолковской.

1871 — Отчисление из гимназии.

1873 — Переезд Циолковского в Москву для занятий самообразованием.

1876 — Возвращение Циолковского в Вятку.

1878 — Переезд семьи в Рязань.

1880 — Сдача экзаменов на учительское звание и переезд в Боровск.

1880, 20 августа — женитьба на Варваре Евграфовне Соколовой.

1880 — Смерть отца — Эдуарда Игнатьевича Циолковского.

1885 — Начало работы над рукописью «Теория аэростата».

1887 — Знакомство с Голубицким

1887 — Доклад об аэростате в Политехническом музее Москвы. Среди слушателей А. Г. Столетов и Н. Е. Жуковский.

1890 — VII отдел Русского технического общества рассмотрел проект цельнометаллического дирижабля Циолковского.

1891 — Публикация в трудах Общества любителей естествознания статьи «Давление жидкости на равномерно движущуюся в ней плоскость».

1892 — Выпуск брошюры «Аэростат металлический управляемый».

1893 — Принятие в число членов Нижегородского кружка любителей астрономии.

1893 — Выход в приложении к журналу «Вокруг света» фантастической повести «На Луне».

1894 — Публикация в журнале «Наука и жизнь» работы «Аэроплан или птицеподобная (авиационная) летательная машина».
1895 — Выход книги «Грезы о земле и небе».
1896 — Публикация статьи «Может ли Земля заявить жителям иных планет о существовании на ней разумных существ?».
1896 — Знакомство с книгой А. П. Федорова «Новый способ воздухоплавания, исключающий воздух как опорную среду».
1897 — Постройка аэродинамической трубы.
1897, 10 мая — Циолковский вывел формулу, установившую зависимость между скоростью ракеты в любой момент, скоростью истечения газов из сопла, массой ракеты и массой взрывных веществ.
1898 — Приглашение на работу в женское епархиальное училище.
1900 — Академия наук приняла решение помочь Циолковскому в проведении опытов по аэродинамике.
1902 — Самоубийство сына — Игната.
1903 — Публикация в «Научном обозрении» первой части труда «Исследование мировых пространств реактивными приборами».
1904, 2 декабря — Единогласное избрание Циолковского в число членов воздухоплавательной комиссии Общества любителей естествознания.
1905 — Покупка дома на Коровинской улице в Калуге.
1911 — «Вестник воздухоплавания» начинает публиковать вторую часть труда «Исследование мировых пространств реактивными приборами».
1914 — Публикация брошюры «Второе начало термодинамики».
1914 — Участие в работе Третьего Всероссийского воздухоплавательного съезда в Петербурге.
1916 — Публикация брошюры «Горе и гений».
1918 — Журнал «Природа и люди» начинает публиковать повесть «Вне Земли».
1918 — Участие в работе Пролетарского университета Калуги.
1918, август — Циолковский избран в число членов-соревнователей Социалистической академии.
1919, 5 июня — Циолковский избран почетным членом Русского общества любителей мироведения.
1921, 1 октября — Комиссия по снабжению рабочих принимает решение установить Циолковскому академический паек.
1921, 9 ноября — Совет Народных Комиссаров РСФСР принимает решение о назначении Циолковскому пожизненной персональной пенсии.
1922 — Циолковский участвует в годичном съезде Ассоциации натуралистов.
1923 — Начало переписки с Ф. А. Цандером.
1924, 23 августа — Циолковский избран почетным профессором Военно-воздушной академии имени Жуковского.

1925, 3 мая — Диспут в Политехническом музее Москвы о целесообразности постройки дирижабля Циолковского.

1926 — Публикация большой работы «Исследование мировых пространств реактивными приборами».

1927, 10 февраля — Открытие в Москве Выставки межпланетных сообщений, где экспонировались работы Циолковского.

1929 — Публикация работ «Космические ракетные поезда», «Цели звездоплавания».

1929, 11 декабря — Получение заявочного свидетельства на полуреактивный аэроплан.

1932 — Торжественное празднование 75-летия со дня рождения.

1935, 23 июня — Реактивный научно-исследовательский институт избрал Циолковского почетным членом Технического совета.

1935, 13 сентября — Письмо-завещание в ЦК ВКП(б).

1935, 19 сентября — Смерть Константина Эдуардовича Циолковского.

КРАТКАЯ БИБЛИОГРАФИЯ

1. К. Э. Циолковский, Собрание сочинений. Т. I. Аэродинамика. М., Изд-во Академии наук, 1951.

2. К. Э. Циолковский, Собрание сочинений. Т. II. Реактивные летательные аппараты. М., Изд-во Академии наук, 1954.

3 К. Э. Циолковский, Собрание сочинений. Т. III. Дирижабли. М., Изд-во Академии наук, 1959.

4. Т. Андреева, Ученый просит шинель солдата. Неизвестные письма Циолковского. «Ленинское знамя», 27 августа 1961 года.

5. М. Арлазоров, Следствие не окончено... «Наука и жизнь», 1961, № 5.

6. Л. Архипова, Биографию напишут потомки. Публикация письма Циолковского к Я. И. Яцимирскому. «Неделя», 10 февраля 1963 года.

7. А. В. Ассонов, Друзья Циолковского. Сб. «К. Э. Циолковский». Редиздат Аэрофлота, 1939.

8. О. Н. Благовещенская, Любимый учитель. Сб. «Воспоминания о Константине Эдуардовиче Циолковском». Калуга, 1957.

9. Л. Богданов, Циолковский во Владимире. Газета «Призыв», 19 сентября 1957 года.

10. В. А. Брюханов, Мировоззрение К. Э. Циолковского и его научно-техническое творчество. М., Соцэкгиз, 1959.

11. М. Г. Васильев, История Вятской гимназии за сто лет ее существования. Вятка, 1911.

12. А. В. Виноградов, К. Э. Циолковский и кружок любителей физики и астрономии. «Русский астрономический календарь», 1933.

13. Б. Воробьев, Циолковский. М., 1940.

14. Б. Н. Воробьев, Встреча с Циолковским. «Воспоминания о Константине Эдуардовиче Циолковском». Калуга, 1957.

15. Б. Н. Воробьев, Из переписки К. Э. Циолковского. «Вопросы истории естествознания и техники», 1958, вып. 6-й.

16. И. И. Гвай, К. Э. Циолковский о круговороте энергии. М., 1957.
17. И. И. Гвай, О малоизвестной гипотезе Циолковского. С предисловием и под редакцией доктора технических наук проф. П. К. Ощепкова. Калуга, 1959.
18. Ю. Геко, Разговор с Циолковским. «Вокруг света», 1929, № 3.
19. В. Голоушкин, К. Э. Циолковский и редакция газеты «Коммуна». «Знамя», 14 сентября 1962 года.
20. В. Голоушкин, Что за лекция? «Советская Россия», 25 апреля 1963 года.
21. В. Голоушкин, Почему семья Циолковских переехала в Вятку. «Приокская правда», 13 сентября 1962 года.
22. Э. Гольдер, Над чем я работаю. Беседа с Циолковским. «На страже», № 56, 22 апреля 1935 года.
23. А. Евстафьев, День ученого. Калуга, газета «Коммуна», 21 сентября 1935 года.
24. Н. Ершов, Лекция Константина Эдуардовича в колхозе. «Рабочая Москва», 20 сентября 1935 года.
25. Василий Журавлев, Замечательный человек. «Комсомольская правда», 20 сентября 1935 года.
26. В. Журавлев, Штурм космоса. «Искусство кино», 1957, № 11.
27. В. Зотов, К. Э. Циолковский-учитель. Сб. «Калужанин», 1959.
28. В. Зотов, Циолковский и Рюмин. Сб. «Спутник». Калуга, 1960.
29. В. Зотов, У истоков космической эры. Калуга, 1962.
30. Б. Б. Кажинский, Воспоминания. (Из рукописи «Биологическая радиосвязь».)
31. П. Каннинг, Воздушный океан и воздушный корабль Циолковского. «Голос Калуги», № 139, 17 декабря 1916 года.
32. Л. Каннинг, У истоков дружбы. «Знамя», 27 сентября 1962 года.
33. Лев Кассиль, У Циолковского. «Огонек», 1932, № 30.
34. Лев Кассиль, Завещание звездоплавателя. «Известия», 20 сентября 1935 года.
35. Лев Кассиль, Человек, шагнувший к звездам. М., 1958.
36. А. А. Космодемьянский, К. Э. Циолковский, его жизнь и работы по ракетной технике. М., 1961.
37. Л. Корнеев, Звездоплаватель. «Известия», 17 сентября 1957 года.
38. Т. Н. Кладо, Ю. Х. Копелевич, Материалы к биографии Циолковского. «Вестник Академии наук», 1958, № 3.
39. Л. Колодный, Письмо с улицы Циолковского. «Московская правда», 14 марта 1959 года.
40. М. Кольцов, Вокруг света за полтинник. «Огонек», 1926, № 52.
41. Л. К. Куванова и Н. С. Романова, Материалы

к биографии Циолковского. «Вестник Академии наук СССР», 1958, № 3.

42. «Константин Эдуардович Циолковский». Научно-юбилейный сборник. Калуга, 1932.

43. Г. Е. Котельников, Памяти гениального ученого. «Ленинградская правда», 18 сентября 1938 года.

44. Мария Костина, Отец. Сб. «Циолковский». Редиздат Аэрофлота, 1939.

45. Г. Крамаров, Первые астронавты. «Комсомольская правда», 19 августа 1961 года.

46. Г. М. Крамаров, Первое в мире общество космонавтики. М., 1962.

47. А. Лесс, Первыми полетят русские. «Вечерняя Москва», 22 апреля 1961 года.

48. Б. Ляпунов, Они мечтали о покорении космоса. (Публикация переписки К. Циолковского с писателем А. Беляевым.) «Искатель», 1962, № 5.

49. Н. Маслов, Памятные места, связанные с именем К. Э. Циолковского. Калуга, 1958.

50. В. Моисеев, Первый претендент на полет в космос. «Ленинское знамя», 14 марта 1961 года.

51. Т. Машкевич, Он видел будущее. «Неделя», 17 сентября 1961 года.

52. А. П. Модестов, Изобретение К. Э. Циолковского. (Письмо в редакцию.) «Известия», 24 октября 1923 года.

53. Б. А. Монастырев, Ученый-общественник. «Воспоминания о Константине Эдуардовиче Циолковском». Калуга, 1957.

54. «Нет пророка в отечестве своем». «Калужский вестник», № 200, 11 октября 1897 года.

55. «О нашем пророке». «Калужский вестник», 17 октября 1897 года.

56. Я. И. Перельман, Циолковский. М. — Л., 1937.

57. Е. Петряев, Дом, в котором жил Циолковский. «Кировская правда», 11 октября 1962 года.

57а. Евг. Петряев, Загадка старого дома. «Кировская правда», 20 декабря 1963 года.

58. В. Пленков, Архивные документы о пребывании К. Э. Циолковского в Вятке. «Кировская правда», 14 августа 1953 года.

59. В. Пленков, Циолковский в Вятке. «Кировская правда», 17 сентября 1957 года.

60. В. Пленков, Циолковский в Вятке. «Уральский следопыт», 1960, № 10.

61. М. И. Попов, Воспоминания о Циолковском. Рукопись.

62. М. Поляновский, Последние дни. «Известия», 20 сентября 1935 года.

63. Н. С. Романова, Документальные материалы К. Э. Циолковского в Московском отделении Архива Академии наук СССР. «Вопросы истории естествознания и техники», 1958, вып. 6-й.

64. В. В. Рюмин, На ракете в мировое пространство. «Природа и люди», 1912, № 36.
65. Н. А. Рынин, Русский изобретатель и ученый Циолковский. 1931.
66. Доклады Н. А. Рынина, А. Г. Воробьева и А. Н. Крылова в честь 75-летия Циолковского. «Труды Института истории науки и техники», сер. 1, вып. 2, 1934.
67. Я. А. Раппопорт, Циолковский. «Техника», 18 сентября 1932 года.
68. Александр Смолян, Птица. «Комсомольская правда», 1935.
69. Д. Семенов, На родине ученого. «Знамя», 15 сентября 1957 года.
70. В. А. Сахаров, Забытый проект. «Новая Русь», № 69, 12(25) марта 1910 года.
71. А. Сербин, Великий русский ученый. «Вечерняя Москва», 17 сентября 1957 года.
72. Н. Саламанов, Циолковский и Кибальчич. «Огонек», 1961, № 8.
73. Н. Н. Сиротин, Незабываемый пациент. «Воспоминания о Константине Эдуардовиче Циолковском». Калуга, 1957.
74. М. Сабурова и В. Костина, Наш дедушка. «Воспоминания о Константине Эдуардовиче Циолковском». Калуга, 1957.
75. С. Титов, Здесь учились знатные рязанцы. «Приокская правда», 13 февраля 1963 года.
76. Б. Трейвас, Великий советский ученый. «Правда», 21 сентября 1935 года.
77. Б. Филиппов, Первые статьи о Циолковском. «Литературная газета», 27 июня 1963 года.
78. Л. Циолковская, Мои воспоминания об отце. Сб. «Литературная Калуга», 1958.
79. Л. К. Циолковская, Калужский период жизни и работы К. Э. Циолковского. «Воспоминания о Константине Эдуардовиче Циолковском». Калуга, 1957.
80. Любовь Циолковская, Его жизнь. Сб. Редиздата Аэрофлота. М., 1939.
81. В. Е. Циолковская, Трудности не останавливали ученого. «Воспоминания о Константине Эдуардовиче Циолковском», 1957.
82. В. Шавров, Уникальный фотоснимок. «Красная звезда», 1 января 1961 года.
83. В. Шкловский, Наше небо. «Искусство кино», 1957, № 11.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Гражданин вселенной (несколько слов от автора) . . 7

Глава первая
Путь к науке

1. Грустное, темное время... 10
2. Его университеты... 26
3. Снова отцовский дом 37
4. Учитель уездной школы 49

Глава вторая
Заблуждение или предвидение?

5. Первый шаг в небо 66
6. Люди разных миров 83
7. Легче или тяжелее воздуха? 89
8. У колыбели новой науки 97
9. Пытаясь подвести итоги 107

Глава третья
Грезы о земле и небе

10. Скандал с меценатом 112
11. Разговор с марситами и его продолжение . . . 127
12. Первый старт 142
13. О нашем пророке 148
14 Беда в одиночку не ходит 153
15. Во владения господа бога 157
16. ...И снова пришла беда 170
17. Восемь лет спустя 174
18. Циолковский обвиняет! 181
19. Напрасные хлопоты 189

Глава четвертая

Да здравствует жизнь!

20. Ученый просит шинель солдата 200
21. Лед тронулся 219
22. Дорога на Марс идет через Калугу 233
23. Калужский учитель и профессора из Геттингена . 249
24. Огненная встреча с Землей 256
25. Еще одно великолепное открытие 262
26. Секреты мироздания 266
27. Разные мысли 278
28. Теперь за спиной целая армия 288
29. Факты и предположения 299
30. Личное и общественное 303

Приключения идеи (вместо заключения) 310

Основные даты жизни и деятельности К. Э. Циолковского 327
Краткая библиография 330

Арлазоров Михаил Саулович

ЦИОЛКОВСКИЙ. М., «Молодая гвардия», 1963.

336 с., с илл. 11 л. (Жизнь замечательных людей. Серия биографий. Вып. 18(344).

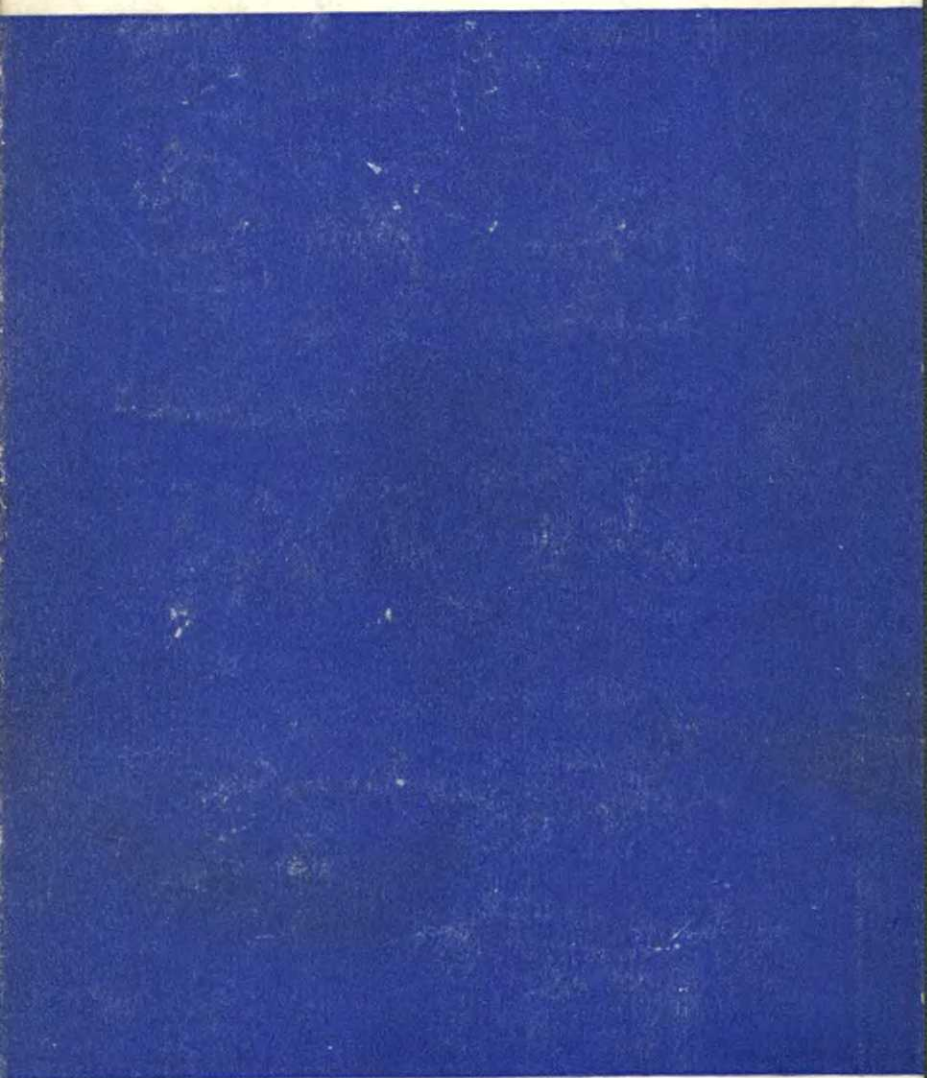
6Т5.2

Редактор *М. Брухнов*
Обложка художника *Ю. Арндта*
Художественный редактор *А. Степанова*
Технический редактор *Г. Обуховская*

А01767. Подп. к печ. 29/II 1964 г.
Бум. 84×108$^{1}/_{32}$. Печ. л. 10,5(17,22) + 11 вкл.
Уч.-изд. л. 16,5. Тираж 50 000 экз. Заказ 2322.
Цена 68 коп. Т. П. 1964 г. № 294.

Типография «Красное знамя» изд-ва «Молодая гвардия». Москва, А-30, Сущевская, 21.

68 коп.



МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ