

A stylized, high-contrast portrait of a man with a beard and glasses, looking upwards and to the left. The background is a dark blue night sky with several bright stars. The man's face is rendered in warm, golden-yellow tones, while his hair and beard are in darker, more textured shades. He is wearing a dark jacket over a light-colored shirt.

Н.УСОВА

НА ПУТИ
К ЗВЕЗДАМ

С О В Е Т С К А Я Р О С С И Я

Н·У·С·О·В·А

НА ПУТИ
К ЗВЕЗДАМ



Издательство
★ СОВЕТСКАЯ РОССИЯ ★
Москва · 1964

ДОРОГИЕ РЕБЯТА!

Кто из вас не восхищается полетом наших спутников и космических кораблей, отвагой наших космонавтов! И, наверное, в школе вам рассказывали, что основоположником космической навигации является наш русский изобретатель и ученый Константин Эдуардович Циолковский.

Из этой книги вы узнаете о главных событиях из жизни К. Э. Циолковского, о его юности и начале научной работы, о его преподавании в школе. Жизнь Циолковского была полна трудностей, но своим упорством и настойчивостью он сумел их преодолеть. Читая эти рассказы, вы полюбите этого волевого и очень скромного человека.

Это не научная книга. Но все же в ней коротко рассказывается об основных трудах и изобретениях К. Э. Циолковского, и, может быть, после этих рассказов вам захочется прочитать его научно-фантастические повести, как захотелось герою последнего рассказа из этого сборника.

Художник И. И. Пчелко.



Я знал одной лишь думы власть...

Лермонтов. «Мцыри»

В Москве

По привычке Циолковский встал очень рано. Сколько было времени, он не знал. За стеной в комнате хозяйки висели большие старинные часы в длинном узком футляре, похожем на детский гробик, они громко и печально отзванивали время, и во всех уголках маленького домика можно было слышать их бой. Но Циолковский не слышал: с детства после тяжелой болезни он был почти глух.

Конечно, можно было зайти за перегородку и узнать, который час, но не хотелось встречаться с хозяйкой. Она обязательно начнет громко выговаривать за опыты и другие, по ее мнению, вредные придумки, от которых — не дай бог — можно сгореть. Не забудет поругать также за пыль и беспорядок.

Не зная времени, Циолковский торопился. Дни казались юноше слишком короткими. Он старался не тратить зря ни одной минуты. С самого приезда в Москву Циолковский избегал ходить в столовую — и время цело и деньги. Его повседневной едой стал один черный хлеб. Отец присылал всего 10—15 рублей в месяц, но их бы хватило на скромную студенческую жизнь, если бы Циолковский не покупал уйму книг и всевозможные материалы для своих опытов и изобретений. Эти траты поглощали почти все деньги, а на питание оставалось всего 3 копейки на день, или 90 в месяц. На такие нищенские деньги можно было покупать только черный хлеб. Чай и тот был для Циолковского роскошью.

Последнее время молодой человек перестал ходить в парикмахерскую, и у него отросли длинные космы, за которые мальчишки дразнили попом.

Но молодой человек не обращал внимания на мальчишек. Он почти не слышал их криков, да и некогда было прислушиваться! С утра он уходил в библиотеку на занятия, а вечером сидел допоздна над своими изобретениями. Уже давно его мучил один вопрос: нельзя ли унести в небесное пространство в особом аппарате, который использует центробежную силу?

Что это за сила? Еще дома Циолковский делал такой опыт: брал камень, привязывал его к веревке, взмахивал ею и начинал крутить так, что привязанный камень делал в воздухе круг. Веревка туго натягивалась, а камень пытался вырваться, чтобы умчаться куда-то прочь. Если веревочка попадалась слабая, то камень отрывался и отлетал на некоторое расстояние. Сила, которая тянула его вдаль, и называется центробежной от слов «бежать от центра».

«А что, если вращение будет непрерывным и очень сильным? — спрашивал себя Циолковский. — Ведь тогда непривязанный предмет обязательно умчится в небесную даль».

Мысль эта казалась очень верной и не давала покоя...

До открытия библиотеки было еще далеко, и Циолковский, досев

остаток вчерашнего хлеба, уселся за свои расчеты и чертежи. Всю ночь ему снилось, что аппарат готов и он, его изобретатель, летает в нем, да так высоко, что сердце замирает от страха и восторга.

Когда солнечные лучи легли на подоконник и наполнили мрачную каморку теплом и светом, юноша спохватился. Пора идти на занятие в Румянцевскую библиотеку. Из-за плохого слуха Циолковский не мог ходить на лекции или на уроки в какое-либо учебное заведение, и библиотеки заменили ему университет.

Собрав тетрадки, Циолковский вышел из дома. Яркие весенние лучи обдали его теплом. Была весна, на дворе зеленела трава, старые березы помолодели. Но любоваться ими было некогда. До публичной библиотеки в Румянцевском музее далеко, а время дорого. Ведь Циолковский ходил в библиотеку пешком.

Неугомонные мальчишки подстерегали молодого человека у ворот.

— Поп идет! — сказал нарочно громко один из босоногих бесенят.

— Поп! Поп! — закричали хором все баловники, а один, постарше, подошел и ядовито спросил:

— Скажите, господин студент, это мыши изъели ваши брюки?

Циолковский не столько услышал, сколько догадался, о чем его спрашивают, но не обиделся и просто ничего не сказал в ответ.

Его брюки действительно имели очень жалкий вид. Внизу они сильно обтрепались от ветхости, а от кислот покрылись бурыми пятнами. Кое-где на них были даже дыры, сквозь которые виднелось белье.

Отец недавно писал, чтобы Костя купил себе новые брюки и рубашку, но денег на эти «ненужные» вещи было жалко. Все равно, кроме библиотеки, он никуда не ходит, а туда пускают и в такой одежде, гораздо нужнее подкупить инструмент и материалы для летательной машины. Чтобы набрать на это побольше денег, Циолковский продал старьевщице все свои носки, теперь тепло, можно обойтись без них...

В библиотеке он долго сидел за учебниками по физике и математике. Читал об одном, а мысли то и дело возвращались к летательной машине и отвлекли от книги. Так и подмывало схватить карандаш и заняться подсчетами, но Циолковский сдерживал себя, всему свое время.

По дороге домой он купил очередную порцию черного хлеба и разорился еще на полфунта дешевой колбасы, которую приказчики из про-

дуктовых лавок называли «собачья радость». Хозяйки из богатых домов брали ее только для своих кошечек и собачек.

Колбаса оказалась свежей, и молодой человек с аппетитом пообедал. Для него сегодняшней обед был роскошью, но надо же подкрепиться перед долгой ночной работой! Собрал со стола крошки и выбросив их в окно голубям, Циолковский углубился в свои расчеты.

Время бежало быстро. Была уже ночь, когда Циолковский отложил карандаш. Проект летательной машины был готов. Она будет состоять из закрытого ящика, в котором должны двигаться два маятника с шарами в верхних концах. Под действием маятников эти шары будут описывать дуги, и их центробежная сила, думал юноша, поднимет кабину и понесет ее в небесное пространство.

Циолковский был счастлив. Хотелось немедленно взяться за инструменты и приступить к работе. Но было уже поздно, и хозяйка спали. Это были бедные люди. Хозяйка целыми днями стояла у корыта и стирала на людей. За день она очень уставала, и Циолковский ни за что не позволил бы себе нарушить ее сон.

Но от радости не спалось, и юноша вышел побродить по улицам. Ему представлялось, как он помчится в небеса и увидит своими глазами эти прекрасные звезды, освобожденные от дымки из воздуха и земной пыли.

Вдруг Циолковский остановился. Внезапная мысль с беспощадной ясностью дала понять, что он ошибся, ошибся глупо и грубо. Никогда центробежная сила не поднимет в воздух его аппарат. Она уравнивается центростремительной силой или силой тяжести, и в его машине будет только бессмысленная тряска механизма.

Горечь разочарования была очень сильна, казалось, кто-то вылил на голову ведро холодной воды. Циолковский почувствовал, что ночь холодна и он сильно устал. Грустный, поплелся он домой в свою каморку.

Но во сне ему казалось, что он летает, и сердце вновь замирало от счастья. Кому в юности не снились такие сны! Но большинство забывает их и за всю жизнь не может оторваться от земных дел и забот.

Циолковский же был из тех, кого мечта никогда не оставляла. Она шла за ним всю жизнь.

Невзгоды

Осенью 1879 года Циолковский сдал экстерном экзамен на звание учителя народных училищ и вскоре был назначен учителем арифметики и геометрии в Боровское уездное училище Калужской губернии.

Боровск — живописный городок, окруженный лесами. От слова «бор» и его название. Река Протва змейкой вьется по окраине города и еще больше украшает его окрестности.

Но молодого учителя Боровск встретил недружелюбно. Среди жителей города было много раскольников¹, которые ко всем, кто не придерживался их религиозных взглядов, относились с осторожностью и опаской, а подчас и враждебно.

Началось с того, что приехавшего учителя никто не хотел взять к себе на квартиру. Вдруг он курит! Вонючий табак противен истинной вере. И получалось так, что дома стояли пустые, а жить приходилось в гостинице. Это было дорого и неудобно. Наконец, после долгих поисков и мытарств квартира нашлась. Начались занятия в училище, наступила самостоятельная жизнь. Значит, теперь можно основательно заняться опытами с летательными аппаратами. Ведь мечты о покорении воздушной стихии не давали Циолковскому покоя ни днем, ни ночью.

В маленьком домике, где он жил с семьей, подчас не было денег на покупку обуви, но зато везде, куда падал глаз, стояли различные приборы и модели, сделанные руками самого изобретателя. В те годы Циолковский много работал над расчетами металлического управляемого аэростата.

— Хороший учитель, — говорили про него в городе, — но только он... того... у него, видать, «не все дома». Отец семейства, а все какими-то игрушками занимается. В праздники и то все чего-то мастерит и строгаёт.

И по городу как анекдот ходил рассказ о том, что в день своей свадьбы Циолковский возился с каким-то станком. Это ли не позор! Жена у него добрая, а другая ни за что не простила бы такого невнимания.

¹ Раскольники — сторонники религиозно-общественного движения, возникшего в России в 17 веке в связи с церковной реформой при царе Алексее Михайловиче. Отличались своей враждебностью ко всему новому и передовому

А некоторые прямо называли молодого учителя сумасшедшим. Жена Циолковского Варвара Евграфовна с досадой передавала мужу все, что говорили о нем боровчане, и Константину Эдуардовичу становилось горько. Не хотелось разговаривать с соседями, бывать у них. Зачем? Эти люди только смеются, а кому приятны насмешки, даже если твердо знаешь, что ты их не заслужил. Зато в училище Циолковский шел с удовольствием. Ребята не думали, сумасшедший или нет их учитель. Какое им дело до того, что о нем болтают взрослые, им с Константином Эдуардовичем очень интересно, и стоило тому назначить прогулку в лес или на реку, как они гурьбой бежали на его зов. Радость общения с детьми немного скрадывала неприятности, которые преследовали избретателя на каждом шагу.

Особенно плохую память оставили 1887 и 1888 годы.

Осень была теплая, и вода на реке долго не замерзала. Но, наконец, под напором декабрьских морозов она сдалась и угомонилась. Все любители коньков поспешили на лед. Он был чист, гладок и отливал заманчивой синевой. Скоро метели и морозы испортят его, появятся сугробы и трещины, и для катания останется только узкая полоска, защищенная от ветра и снега высоким берегом. Но пока на реке ледяной простор, глядя на который так и хочется стать на коньки и помчаться во весь дух.

Пришел со своими нурмисами¹ и Циолковский. К нему подошли двое знакомых.

— Что за катание! Теснота и толкотня, — сказал один из них.

— Поедемте дальше! — предложил Циолковский.

— Но там лед слабый, можно провалиться.

— Ничего! Я поеду первым. Если провалюсь, вы повернете назад, а я выкарабкаюсь.

Предложение было опасное, но лед так заманчиво блестел, что решили рискнуть.

Константин Эдуардович мчался впереди. Высокий, тонкий, он несся, как на крыльях. В ветреную погоду он даже брал с собой на каток зонтик, раскрывал его и летел по ветру, как птица. За быстроту и ощущение полета он и любил этот спорт. Грудь дышала глубоко, легкие наполня-

¹ Нурмисы — коньки норвежской фирмы.

лись свежим морозным воздухом, пронизанным ярким солнечным светом.

Лед давно трещал под ногами отважного конькобежца, товарищи звали назад, но Циолковский ничего не слышал. Впереди показалась вода. Она быстро приближалась, уже не было возможности остановиться. Сейчас он влетит в ее черную бездну... Но тут Циолковский резко затормозил и повалился на лед. Движение остановилось почти у самой полыньи. Лед здесь был так тонок, что начал отламываться, и вода догнала уползавшего от нее человека. Намокла одежда, и ее тяжесть усиливала опасность. Полынья тянула к себе. Вот-вот лед отломится сразу большой пластиной, и вода поглотит смельчака. Здесь глубоко. Попробуй, выплыви в мокром пальто, когда кругом тебя тонкий и острый, как стекло, лед. Ухватишься за него, а он обломится еще дальше. Но, стараясь не думать об опасности, Циолковский осторожно полз все дальше от полыньи. Вот уже под ним довольно прочный ледяной настил, а еще чуть подальше можно даже встать на ноги.

Товарищи умчались за помощью, но она не потребовалась. Циолковский благополучно выбрался на безопасное место и пустился в обратный путь. Мокрые брюки быстро заледенели и охватили ноги холодными клещами. С пол пальто ручейками стекала вода, застывая тонкими прозрачными сосульками. На бегу они мелодично перезванивались, ломались и падали на лед.

Конечно, дома было немало нареканий за неосторожность. Но все обошлось. Смелый конькобежец не схватил даже насморка.

В долгие зимние вечера Циолковский смастерил парусное кресло на полозьях. Управляемый рычагами, этот парусник мчался, как сказочный ковер-самолет. Однако радость этого развлечения быстро омрачилась. Тогда не было ни автомобилей, ни мотоциклов, и лошади пугались даже велосипедов. При виде парусника они храпели от страха и мчались куда глаза глядят. Циолковский не замечал этого, но, наконец, грузчики, перевозившие через реку различные товары, пригрозили ему расправой. С тех пор, завидя лошадь, Циолковский поспешно снимал парус...

Ранней весной 1887 года маленький домик на Калужской улице, где жила семья Циолковского, навестил неожиданный гость. Это был Павел Михайлович Голубицкий, изобретатель в области телефонии. К тому времени он уже сконструировал первый в мире микрофон и был хорошо из-

вестен в научных кругах России. Приехав в Боровск по своим делам, он наслышался от знакомых о «сумасшедшем» учителе-изобретателе, который якобы утверждает, что наступит время и корабли понесутся по воздушному океану со страшной скоростью, куда захотят...

Голубицкий решил проверить все сам, мало ли что говорят полуграмотные люди! О нем самом тоже болтают немало глупостей.

Он отыскал домик, где жил молодой изобретатель, вошел, представился. Циолковский встретил Голубицкого с радостью. Наконец-то он видит у себя человека науки, который поймет его, а может быть, и поможет чем-нибудь!

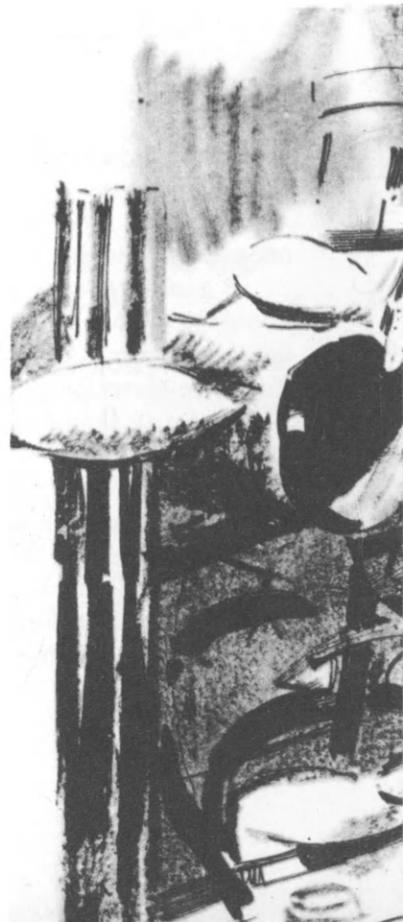
И Константин Эдуардович с увлечением начал рассказывать Голубицкому о своих научных трудах, подводя гостя то к одной, то к другой модели. При этом он не заметил, как смущен и разочарован его посетитель.

А Павел Михайлович вначале действительно был удручен, разглядев обстановку, в которую попал. В маленькой и тесной квартирке кое-как ютилась большая семья. Скромная мебель, явная бедность, а кругом модели и этот странный отец семейства, который, не думая о своей нищете, говорит о завоевании воздуха! На что ему это, если здесь, на земле, он явно не справляется с нуждой? Очевидно, этот изобретатель и в самом деле не в своем уме.

Но вскоре Голубицкий вспомнил один случай из своей собственной жизни. Когда он жил в деревне, то целыми днями возился с опытами на самодельной электрической машине. И вот однажды к нему пришел в гости сосед помещик. Это был хороший хозяин, у которого ничего даром не пропадало.

— Что это вы делаете? — спросил он Голубицкого.

— А вот посмотрите, какие искры дает моя новая машина.





- А для чего вы ее сделали?
- Как для чего?! Ведь это же новой конструкции машина!
- А вам-то что от этого? Добудете за нее деньги? И большие?
- Да нет! Это только научная работа.

После этих слов Голубицкий тщетно пытался заинтересовать помещика своим изобретением. Игрушками этот толстяк не занимался.

Так вот и теперь! Уж не похож ли он сам на того помещика, который всюду искал только денежную выгоду? Что стало бы с наукой, если бы люди не умели служить ей бескорыстно, не думая о выгоде, пренебрегая нуждой и насмешками? А как часто из незначительного опыта возникает вдруг научный вывод неопределимой важности! Вот так, например, у Ньютона. Э, да что там! Кто не знает, что дело не в цене скрипки, а в таланте музыканта!

Вместе с тем Голубицкий заметил, что все модели Циолковского чрезвычайно просты и дешевы и вместе с тем основаны на строгих математических расчетах ¹.

Беседа с молодым ученым увлекла Голубицкого. Приехав в Москву, он повидал профессора Московского университета Столетова и рассказал ему о Циолковском.

В результате Константин Эдуардович получил приглашение приехать в Москву, чтобы сделать доклад об управляемом аэростате на заседании Московского общества любителей естествознания.

Не смущаясь распутицей, Циолковский отправился в Москву. Там ему удалось познакомиться с видными учеными, а его теория управляемого аэростата или дирижабля заинтересовала отца русской авиации профессора Николая Егоровича Жуковского. Рукопись доклада он оставил у себя, чтобы познакомиться с ней получше.

Довольный успехом доклада, Циолковский возвращался домой. От станции ехал на попутной подводе. Тихая апрельская ночь была темна и холодна, но молодой ученый так задумался, что ничего не замечал и даже не слышал, как возница несколько раз крикнул:

— Горит!

Действительно, далеко, в городе Боровске, что-то горело, но из-за темноты пламя казалось необычайно близким. Наконец и Циолковский

¹ О посещении Циолковского Голубицкий рассказывает в статье, которая опубликована в «Калужском вестнике» за 1897 г.

увидел пожар. В деревянном Боровске это было частое явление, особенно зимой, когда топились печи и жглись керосиновые лампы. То и дело какая-нибудь несчастная семья оставалась без крова и без имущества.

Зловещее зрелище пожара испортило настроение, и сразу заставило забыть о Москве. С каждым шагом лошади все ближе скучный Боровск и бесконечные житейские заботы.

Когда въехали в город, пожар уже утих. Пламя сожрало все, что у него не успели отнять. Навстречу подводе шли люди с пожара. Они были взволнованы и громко разговаривали.

— Кто погорел-то? — с любопытством спросил возница.

Отвечали громко, и сквозь глухоту Циолковский услышал, что погорельцем был... он сам!

Пожар возник в соседнем сарае, где сосед угольщик ссыпал неостывший уголь, а потом перекинулся дальше. Жена и дети растерялись, а прибежавшие на помощь люди не столько тушили, сколько тащили все, что попадалось в руки. И уж, конечно, никто не побеспокоился о спасении рукописей и моделей. С точки зрения обывателей, это были самые ненужные вещи. Уцелела только та рукопись «Теория аэростата», которую Циолковский отдал на просмотр Жуковскому.

Пришлось заново налаживать быт семьи, заново делать модели и чертежи. Подошли летние каникулы, но было не до отдыха. Циолковский спешил восстановить сгоревшее.

И все же он находил время по-прежнему собирать своих учеников. Они помогали делать модели, живо интересовались его рассказами, и в награду за это Константин Эдуардович устраивал им «потеху».

Из плотной бумаги общими усилиями склеили огромный шар с круглым отверстием. Под отверстием прикрепили проволочную сетку. В нее клали сухие лучинки и зажигали их. Огонь быстро нагревал воздух в шаре, и от этого шар поднимался и мчался ввысь, насколько позволяла привязанная к нему нитка. Ребята ликовали, а глядя на них, радовался и Константин Эдуардович.

На полет шара дивились и взрослые, но не видели в этом ничего хорошего: от горящих лучинок на землю сыплются красные угли. Долго ли до беды! Пожары в городе то и дело. Сам погорел, а все не набрался ума-разума.

И беда действительно чуть не случилась. Чуть! Но шума было много.

Однажды нитка, державшая шар, перегорела от попавшей на нее угольки, и шар, почуввав свободу, умчался неведомо куда. Ребята бросились на поиски. Сначала можно было следить за направлением полета по хвосту из ярких искр, которые сыпались из сетки и гасли в прохладном вечернем воздухе, но потом все исчезло. Казалось, шар навсегда покинул Боровск и умчался в необъятные дали неба. Но нет! Лучинки погасли, и он приземлился на деревянной крыше маленького домика. Угли в сетке еще тлели, и хозяин дома, сердитый сапожник, поспешил снять его с крыши и отнести в полицию. Дело чуть было не дошло до суда, но потом все же уладилось, ведь боровчане успели привыкнуть к причудам своего странного учителя и по-своему полюбили его. Пришлось только выслушать немало неприятных замечаний и дать обещание не делать впредь ничего подобного. После этого с шара сняли сетку и подогревали его только на земле. От этого он летал, конечно, не так долго и высоко...

Пришла опять зима. Опять коньки и поездки на санях под парусом, а по вечерам упорный труд над расчетами и моделями. Постепенно все было восстановлено. Из расчетов и моделей возникла стройная теория управляемого аэростата. Это был особенный аэростат. Прежде всего он имел металлическую оболочку. Это означало надежность и безопасность полета. Кроме того, эта оболочка могла расширяться и сокращаться, для этого она делалась из рубчатого или гофрированного металла. Для получения такой оболочки у своих моделей Циолковский смастерил особый станочек, на котором гофрировал жезл. Станочек был очень простой, работать на нем нужно было вручную, а это было нелегко. Для сокращения и расширения оболочки аэростата служили особые стяги. Какая бы ни была температура воздуха, с помощью этого устройства дирижабль мог сохранять неизменной свою подъемную силу. Это уже не игрушка, как детский воздушный шар, а надежное средство сообщения, незаменимое в такой стране, как Россия, с ее необъятными просторами. Циолковский надеялся, что с помощью таких аэростатов или дирижаблей человечество обретет скорость и жизнь пойдет более быстрыми темпами. Они особенно нужны России, отставшей от заграницы на многие десятки лет. Да! Все это так! Уже многие ученые поверили в его расчеты, но как продвинуть их в жизнь? Как заставить царское правительство заинтересоваться дирижаблем? Из-за косности царских чиновников обязательно



получится так, что Россию и в этом деле опередит заграница. Эти мысли не давали Циолковскому покоя...

Были у него и еще идеи, о которых он не решился рассказать московским ученым. Даже эти передовые люди вряд ли отнеслись бы к ним серьезно. Что сказали бы они, если бы узнали, что, не дождавшись осуществления своей теории аэростата, Циолковский замыслил еще более дерзкие полеты — далеко за пределы атмосферы, в свободное пространство, где уже не властны законы земного тяготения? Об этом до сих пор писали только фантасты, а он считает, что это возможно и на практике. Нужно только применить в качестве двигателя ракету. Да, ту самую ракету, которую каждый знает по совершенно несерьезным вещам вроде праздничного фейерверка. Подумал ли кто-нибудь о ценных преимуществах этого двигателя! Ведь ему не нужен воздух, как самолету или аэростату. Реактивная сила отдачи еще лучше будет действовать в безвоздушном заатмосферном пространстве.

Что же это за пространство? Каковы его свойства? Их необходимо уяснить, чтобы сделать ряд практических расчетов для будущих полетов в это пространство. А ведь до сих пор никто серьезно не коснулся этого вопроса, если не считать опять-таки писателей-фантастов, и в первую очередь Жюль Верна. О! Циолковский основательно изучил его знаменитые романы. Именно изучил, а не просто прочитал как увлекательное, но несерьезное чтиво.

А что, если теперь попытаться дать научное описание этого свободно-го пространства, или космоса, если употребить греческое слово?

И в летние каникулы 1883 года Циолковский написал свой первый труд по космонавтике «Свободное пространство»¹. На страницах этой работы он первым в мире выдвинул мысль о необходимости использования ракетного двигателя для движения космических кораблей...

А весной 1888 года случилось новое несчастье. Круглую улицу, где теперь жила семья Циолковского, затопило. Беда пришла неожиданно. Ночью вода быстро окружила дом, потом проникла в него, вскрыла ветхие половицы и начала затоплять комнаты. Дети от страха плакали, а кошка вскочила на комод и смотрела оттуда безумными глазами.

¹ Или, как мы его теперь называем, космическое пространство. «Свободным» Циолковский назвал его потому, что в нем не действует сила притяжения Земли.

Циолковский не растерялся. Он посадил детей на печь, положил повыше продукты и все наиболее ценные вещи, в том числе свои чертежи, расчеты и рукописи.

А вода все прибывала. По комнате плавали стулья, ведра, миски, посередине кухни кружилась упавшая со стола деревянная ложка. Дети притихли и с любопытством смотрели вниз, а кошка жалобно мяукала.

Константин Эдуардович и Варвара Евграфовна соорудили из стульев и кроватей мосты и кое-как передвигались по дому. Выйти было нельзя, кругом плескалась вода.

Рано утром послышались скрип весел и ребячьи голоса, потом стук в окно. По мосту из железной кровати Циолковский пробрался к подоконнику и увидел ребят, приплывших к нему на оторванных водой воротах.

— Константин Эдуардович! — кричали мальчики. — Мы за вами! Спасать! Вылезайте к нам в окно!

Циолковский был тронут. Первые, кто вспомнил о нем в беде, были его ученики!

Но он отказался покинуть дом, так как боялся, что без него опять могут пропасть его работы и модели. Отказались и дети. С папой им нигде не страшно.

Ребята уплыли, но, пока не сошла вода, они не раз навещали своего учителя то на этом плоту из ворот, то на лодках и привозили все необходимое.

А Циолковский с грустью думал, что против него ополчились все стихии — огонь, вода и самая страшная — косность и невежество царского правительства и его чиновников. Последнее было самое опасное, так как бороться против этой стихии одиночке не под силу. Можно спасти свои труды от огня и от воды, можно вытерпеть любые лишения и трудности, но что сделаешь, если твой труд не хотят признать? Спусти два года Императорское русское техническое общество, рассмотрев труды Циолковского по дирижаблестроению, посчитало их пустой тратой времени, а председатель этого общества начертал на них такое заключение: «Аэростат обречен навеки силою вещей остаться игрушкой ветров».

А потом, как и ожидал Циолковский, царскую Россию начала обгонять за граница, подхватив и развив идеи русских изобретателей, в том числе Циолковского. Его труды по дирижаблестроению были использованы у нас только в советское время.

Странный человек

Лето 1896 года было на исходе. В калужских лесах начали поспевать орехи, и тишину бора нарушили детские голоса.

Здесь леса богаты лакомствами. На полянках обильно цветет и спеет земляника, а меж высоких деревьев, не боясь тени, раскинулись заросли малины. Когда поспевают ее ягоды, то издали кажется, будто по кустам развешены красные платочки.

Сойдет малина, за нею незаметно подойдет и время орехов, пойдут грибы, умей только искать их да запоминай грибные места, и твоя корзинка всегда будет полной.

Но сейчас интереснее всего орехи.

Миша Филиппов и его товарищи вышли по орехи ранним утром, когда было еще зябко и сыро от холодной росы. Они основательно прочесали знакомые им места, наелись досыта орехов да и с собой набрали по мешочку.

Устали. Хотелось пить. Исцарапанные ноги утратили прежнюю прыть, и ребята лениво тащились по дороге, нехотя пощелкивая надоевшие орехи.

Хорошо, что город близко. Прошли луг, взяли крутой подъем, и вот они уже в городе.

Тихая окраинная улица, вся зеленая от деревьев и травы, которая забралась с дороги на песчаные тротуары, оставив на них лишь узкие тропинки для редких пешеходов.

Тишина. Не слышно даже собак, видно, уснули, истомленные жарой.

Справа от дороги потянулся длинный палисадник, за ним Загородный сад, тихое уединенное местечко. Здесь когда-то любил гулять приезжавший в Калугу писатель Гоголь. И в одном из уголков сада стоял маленький домик, в котором он жил.

Мальчики шли и бесцельно главели сквозь балясины палисадника.

— Ребята! — крикнул вдруг Мишин товарищ Егорка. — Гляди! Сидит!

— Кто? — всполошились мальчики.

— А кто орла выдумывает.

Это объяснение было всем понятно, и ребята с жадным любопытством прильнули к ограде. В их тихом и скучном городе все, что хоть чуточку отклонялось от привычной жизни, тревожило и волновало, а подчас даже вызывало страх. Никто не знал ни кино, ни радио. Они еще не были изобретены. В городе был театр, но в него ходили только богатые. По вечерам люди коротали время за игрой в карты или в лото, но и за этими развлечениями не засиживались подолгу, чтобы не жечь керосин. Обо всем, что случалось на белом свете, узнавали больше друг от друга, а то и совсем не узнавали и пробавлялись случайными слухами, в которых было много всяких придумок и вранья.

О человеке, которого ребята увидели в Загородном саду, тоже ходило немало сплетен и небылиц, а был это здешний учитель физики и математики Константин Эдуардович Циолковский, который переехал из Боровска в Калугу в 1892 году.

Он никогда не играл ни в карты, ни в лото, не ходил ни к кому в гости. Разве можно терять на эти бесцельные занятия дорогое время! Жизнь коротка, а у него так много замыслов. Даже в церкви он появлялся лишь тогда, когда об этом напоминало начальство. Если бы узнали, что Циолковский неверующий, то его сразу прогнали бы из учителей.

Все свободное от уроков время Циолковский отдавал своей научной работе — мастерил модели, производил опыты, писал книги, изучал труды других ученых.

За эти занятия он и прослыл среди калужан странным и даже таинственным человеком. Про Циолковского говорили, что он безбожник, гордец, чудака и что ведет он себя не так, как полагается учителю. Разве приличные господа занимаются грязной работой, как какие-нибудь мастеровые? А Циолковский и в праздники, и в святые дни встает чуть свет и, не помолившись богу, сразу же берет в руки инструменты и забывает все на свете. Почтальон, приходя к Циолковским, никак не может добиться, чтобы ему открыли: жена ушла на базар, дети — учиться, а сам хозяин никак не хочет отойти от своей самодельной машины, чтобы не сбиться со счета. Все проверяет какие-то воздушные течения!

А чего их проверять?! На свете все от бога, и он не потерпит, чтобы его проверяли, накажет когда-нибудь за такое святотатство.

И в доме у этого человека не так, как у людей, — всюду железки, проволоки, инструменты. Даже в святом углу, под иконами, и там поставлено какое-то железное страшилище с раздутым пузом, говорит, что это «ди-ри-жаба», прости господи, сразу и не выговоришь! Словом, жаба какая-то из железа. Да разве ей место рядом с ликами святых? Зашел как-то батюшка с молебствием и ужаснулся: загажено святое место, оскорбился и не стал молиться. Говорят, этот человек задумал летать по поднебесью. Рехнулся, что ли?

Да, все, чем занимался тогда Циолковский, было так необычно, что обывателям было трудно даже вообразить, что это могут делать нормальные люди. Обыватели очень чутки ко всему, что выходит из ряда привычного, принятого, благопристойного. Ученый — легкая добыча для их злословия. В Калуге в ту пору редко кто слышал про полеты воздушных шаров и дирижаблей, а о самолетах и говорить нечего. Первый самолет калужане увидели только в 1912 году. И кто из них мог бы поверить, что у их горожанина учителя Циолковского уже сделаны расчеты дирижабля и самолета особой, наиболее совершенной конструкции, задуманы даже реактивные самолеты и полеты на ракетах к другим мирам! Никто бы не поверил!

Одни калужские мальчишки не осуждали Циолковского. Они мало





разбирались в приличиях, а о полетах мечтали все. Так легко летается во сне, и почему бы этому не сбыться и наяву? Фантазия роднит детей и ученых. Часто встречая Циолковского то в бору, то в Загородном саду, дети привыкли к нему, и им было непонятно, почему так печально лицо этого человека. Ведь он должен радоваться, что придумал, как подняться в воздух!

Если бы они знали его трудности и мучения! Трудности поисков, мучения одиночества! Но тогда они не были бы детьми.

Вместе с другими Миша приник к палисаднику. Он еще никогда не видел этого странного учителя, хотя слышал о нем много сплетен, и теперь не отрывал от незнакомого человека жадных глаз.

На длинной скамейке сидел высокий худощавый мужчина. На его плечах — большая черная накидка, на голове высокая, тоже черная шляпа. Лицо смуглое, с небольшой темной бородой. Циолковский сидел задумавшись, опершись руками на ручку большого, тоже черного зонта.

«Похож на цыгана», — подумал Миша.

— А какого орла он выдумывает? — спросил один из мальчиков.

— Отец говорил, чтобы летать, вроде машины с большими крыльями. Вот дьячок Георгиевской церкви тоже выдумывал орла. Да ничего не вышло, и его машина на крыше у него валяется. Сам видел.

Ребята поглядели еще немного и пошли дальше. Утихли разговоры, позабылась усталость. Встреча со странным учителем заставила задуматься, вызвала мечты о полетах. Ведь все они с завистью следили за птицами и думали: «Эх, если бы и я так мог!»

Да, если бы человек мог летать! Каким богатым стал бы его мир, как много бы он узнал! Как чудесно оторваться от земли и нестись вместе с ветром под облаками!

А Циолковский никогда даже не слышал о дьячке, с которым его сравнивали ребята. Дьячок ничего не понимал ни в физике, ни в математике и думал, что человек может летать, просто размахивая крыльями, как ангелы, изображенные на иконах. Циолковский же шел путем науки. Еще в Боровске он завершил разработку особой конструкции дирижабля с металлической оболочкой и перешел к теории летательных аппаратов тяжелее воздуха, то есть аэропланов. Тогда это была совсем еще молодая теория. В воздух уже взлетали первые примитивные аэро-

планы, похожие внешне на этажерки. Никогда не видел их, Циолковский не согласился с их конструкцией и выдвинул идею постройки аэроплана с металлическим каркасом, птицеподобными крыльями и фюзеляжем обтекаемой формы.

И как раз в этом году он начал писать свое замечательное «Исследование пространств реактивными приборами», которое было напечатано в 1903 году. В этом сочинении он дал научные основы современной ракетной техники, которая сделала возможными полеты наших космонавтов.

Уже тогда его интересовал космос, где нет силы тяжести. Он подробно описал, что станет с телами, «освобожденными» от веса, и назвал космос «свободным пространством».

Ничего этого мальчики, конечно, не знали, их волновало только, что этот человек мечтает о полетах, а как их осуществить — об этом они не думали и верили в любые сказки о летающих «орлах», ангельских крыльях и даже коврах-самолетах.

До самого дома Миша молчал. Отдав матери орехи, он сел за стол, лениво похлебал суп, поел гречневой каши с молоком, устало положил на стол ложку и задумался.

— Заморился, сынок? — участливо спросила мать. — Находишься по лесу, и орехи несладки станут. Иди-ка ляг, поспи.

Миша встал из-за стола, привычно перекрестился, поблагодарил мать и пошел в сарай, где на время летней жары ему устроили постель.

Но спать не хотелось. Взбудораженные мысли гнали из дому. И дождавшись, когда мать ушла со двора, мальчик шмыгнул к калитке и легким быстрым шагом направился к Георгиевской церкви. Неподалеку от нее жил тот самый дьячок, который пытался сделать «орла».

Еще с улицы на крыше сарая Миша разглядел груды перепутанных железных планок и проволоки. Это все, что осталось от «орла», придуманного дьячком.

Мальчик остановился и с грустью смотрел на эти жалкие остатки. Мечта дьячка разбилась, как и его машина. А поп, наверное, жестоко корил беднягу за дерзкую выдумку. Как посмел он, грешный человек, возмечтать о небе! Летать могут только ангелы, а человеку суждено вечно пребывать на земле.

И если бы попу тогда сказали, что странный человек из его прихода, Константин Эдуардович Циолковский, опираясь на законы науки, сумеет

дать человеку крылья для полетов не только в небо, но и за его пределы, к далеким звездам, поп посчитал бы того, кто это говорит, просто сумашедшим.

Удивительный учитель

Лиза Введенская была очень старательная. Она просто не понимала тех, кто ленится и не учит уроков. Как стыдно, когда тебя вызовут, а ты ничего не можешь ответить и только стоишь и краснеешь! К тому же классная дама посмотрит на лентяйку злыми холодными глазами, сделает выговор да еще чего доброго напишет родителям.

Лиза считала, что учить уроки лучше всего наизусть, тогда ничего не пропустишь и расскажешь все очень хорошими «книжными» словами, каких сам никогда не придумает. Иногда, заучивая учебник, Лиза не все понимала, но все равно вызубривала это непонятное место, и при ответе было незаметно, что она не понимает того, что говорит.

Классная дама Мария Дмитриевна хвалила Лизу и ставила ее в пример остальным ученицам епархиального училища¹. Но несмотря на эти похвалы, Лиза не любила Марию Дмитриевну, потому что чувствовала, что классной даме совершенно безразлична жизнь ее воспитанниц. Лишь бы они сидели тихо на уроках и не очень шумели на переменах.

Когда Лиза перешла в пятый класс, в ее жизнь вошло большое событие. С этого года их класс начал изучать физику. Ее преподавал Константин Эдуардович Циолковский, про которого девочки слышали, что это удивительный учитель, совсем не похожий на всех остальных. Он добрый и не любит ставить двойки, а самое главное — на его уроках очень интересно. Как по волшебству, у Константина Эдуардовича сверкают молнии, гремит гром, пляшут бумажные куколки и совершаются всякие другие чудеса. Со своими прежними учениками из уездного училища он катался на какой-то особенной самодельной лодке и ходил на экскурсии в поле и в лес.

И вот этот необыкновенный учитель пришел к ним в класс. Ему понравилось, что Лиза и другие девочки выучивают учебники наизусть.

¹ Так назывались дореволюционные школы для девочек. Эти школы находились в ведении церкви.

На первом же уроке он вызвал Лизу и, выслушав ее уверенный ответ без остановок на точках и запятых, задумался, отошел к окну, заложил руки за спину и долго стоял так, как бы забыв про притихший класс. Потом сказал, не глядя на девочек:

— Память хорошая, а знать ничего не будете. А ведь знания — самое главное! Вы старались, и я поставлю вам пять, но это только за труд, а не за знания.

Повернувшись к девочкам, Константин Эдуардович посмотрел на них печальными глазами, вернулся к кафедре и поставил в журнале против Лизиной фамилии пятерку. И впервые Лиза осталась недовольна отличной отметкой.

Весь вечер она думала о словах Константина Эдуардовича о том, что от зубрежки не будет знаний, а потом решила проверить это сама. Взяла прошлогодний учебник по истории и приказала себе:

— А ну-ка, расскажи про князя Рюрика!

Но ничего не услышала в ответ, так как все забыла.

— Тогда про князя Олега!

Но, кроме стихотворения Пушкина «Песня о вещем Олеге», ничто не пришло в голову.

Лиза испугалась и задала себе еще вопрос — про царя Ивана Васильевича, по прозвищу Грозный, за которого в прошлом году получила пятерку. Но и про этого царя она ничего не могла рассказать и вспомнила только, что он был очень жестокий.

Константин Эдуардович оказался прав. Лизе стало страшно. А она то надеялась, что из нее получится образованная женщина. Мечта Лизы была стать учительницей. Теперь эта мечта казалась несбыточной.

Как же быть? Как ей учиться? Лиза растерялась, но так ни у кого и не спросила совета. Подруги и сами ничего не знают, а задавать вопросы взрослым все девочки стеснялись. Константин Эдуардович показался Лизе добрым, но у него она не решилась ничего спросить и по-прежнему зубрила все наизусть. Все, кроме физики. Зубрить физику после слов Константина Эдуардовича она не могла и теперь не знала, что же она будет отвечать, если ее вызовут. В ожидании этой страшной минуты она готова была спрятаться под парту, и, лишь когда кончался опрос и учитель переходил к объяснению нового, Лиза приходила в себя и начинала слушать, полукоткрыв рот.

Казалось, учитель снимал с окружающего невидимый покров, и мир с каждым уроком становился яснее и понятнее. В нем все меньше оставалось места для страшного и таинственного, что вошло в их головы из разных сказок и рассказов нянь и бабушек.

Все это было похоже на один случай из детства. До шести лет Лиза боялась часов и не понимала, как это они показывают время. Откуда стрелки знают, что сейчас восемь, а не десять, и кто их передвигает. Очевидно, там внутри сидит какое-то маленькое существо, карлик или эльф, он-то и двигает стрелки. Опасаясь этого существа, Лиза боялась прикасаться к часам и не оставалась одна в столовой, где на стене висели большие круглые ходики.

Но вот однажды Лизин папа открыл ножичком заднюю стенку своих карманных часов, которые он заводил ключиком, и показал детям колесики и пружину, объяснил, для чего он заводит часы и как действует механизм. Лиза поняла далеко не все, но зато убедилась, что никакого карлика внутри нет, а часы заводят люди, и хорошенькие зубчатые колесики передвигают стрелки.

С тех пор девочка перестала бояться часов, брала их в руки, подносила к уху, слушала, как они тикают и с удовольствием думала, что знает их тайну.

Так и теперь, после уроков Константина Эдуардовича, Лиза и все остальные девочки чувствовали себя счастливыми оттого, что узнали еще одну тайну.

Они знали теперь, под действием какой силы падает на землю яблоко и почему на Луне оно будет легче, отчего замерзает вода, как делаются снежинки, и многое, многое другое. А самое главное — они начали сознавать, что миром правят законы природы, и если эти законы знать, то на свете все можно понять и объяснить.

И постепенно Лизе стало ясно, что вовсе не нужно зубрить в учебнике заданные страницы. Просто нужно хорошо слушать то, что рассказывает учитель. Ведь то, что хорошо поймешь, никогда потом не забудешь.

И вместе с тем в голове Лизы возник один очень трудный вопрос: Константин Эдуардович говорит им про законы природы, а как же бог? Им всегда твердили — и дома и здесь, — что главнее бога ничего на свете нет. Это бог управляет вселенной, и без его воли даже волос не

упадет с головы человека. Но Константин Эдуардович почему-то никогда не говорит про бога, как будто его совсем нет. Почему так?

Не одна Лиза задавала себе такой вопрос. По вечерам в спальне общежития девочки потихоньку разговаривали о том, что их волнует, и часто в этих беседах возникал вопрос: есть ли бог?

Они чувствовали, что это трудный вопрос и задавать его не полагается, потому что нельзя сомневаться в существовании бога — это большой грех, но и не зная ответа, не будучи уверенными в какой-либо главной и окончательной правде, они не находили покоя и чувствовали себя несчастными...

Это было уже весной. Константин Эдуардович объяснял на уроке, что от нагревания тела расширяются, потому что маленькие частицы, из которых они состоят — молекулы, — стремятся раздвинуться и уйти друг от друга. Вот почему, если воздушный шар подогреть, то из него уйдет часть воздуха, шар станет легче, и окружающий его холодный воздух поднимет шар вверх по уже известному девочкам закону Архимеда. Чтобы доказать это, Константин Эдуардович принес резиновый шар, и стал подогревать его на спиртовке. Шар надулся легким горячим воздухом, взлетел и поплыл под потолком. Девочки вскочили с мест и завизжали от радости, а тихая Лиза даже захлопала в ладоши. Шар плыл по комнате и опускался все ниже и ниже потому, что, как объяснил Константин Эдуардович, воздух в нем остывал.

Вдруг дверь класса открылась. Это Мария Дмитриевна услышала из коридора шум в классе и прибежала узнать, в чем дело. Шар бесшумно пролетел мимо ее лица, и слышно было, как он шлепнулся на пол коридора. Мария Дмитриевна взвизгнула и помчалась обратно. Ей показалось, что это летучая мышь или еще какое-то чудовище, и она бежала, не помня себя от страха. Можно представить, что она рассказывала потом в учительской про все, что видела и... не видела!

В этот вечер девочки долго не могли уснуть. Разговор шел про летающий шар. Все хорошо поняли, отчего он летает. Его поднял закон Архимеда. Но какие законы управляют крыльями ангелов и почему никто не может видеть их полет?

— Машут крыльями, как птицы, вот и все! — сказала одна из девочек.

— Да! Попробуй, привяжи к себе крылья и помаши, что получится? Обязательно упадешь и разобьешься.

— Но ведь ангелы святые...

В голове у Лизы все перемешалось. Во сне она видела то ангелов, которые летали по классу, то шары, наполненные горячим воздухом, то Марию Дмитриевну, которая хватала ангелов за крылья, а шары за веревочки и кричала своим визгливым голосом:

— Не смейте летать! Это неприлично!

На следующее утро на уроке закона божьего все плохо слушали рассказ батюшки. (Так девочки должны были звать церковного попа, который вел у них уроки закона божьего.) Его слова казались такими же глупыми, как сказки про бабу-ягу, в которую уже никто из них не верил.

Вечером разговоры продолжались.

— Девочки, давайте спросим у Константина Эдуардовича, есть бог и ангелы или их нет. Он же все знает.

— Он не скажет.

— Почему?

— Против бога говорить нельзя.

— А если его нет!

— Все равно нельзя.

— Но почему?!

— Вот странная! Как ты не понимаешь, нельзя, и все! Грех!

И тогда Лиза решила задать этот вопрос потихоньку, чтобы никто не слышал. На следующем уроке физики она вертелась как на иголках и плохо слушала, а когда прозвенел звонок и все побежали из класса, она быстрыми шагами подошла к учительской кафедре и, покраснев от смущения, не глядя на учителя, тихо спросила:

— Скажите, Константин Эдуардович, есть ли ад и рай? — Тут она запнулась и стояла молча, теребя в руках свой фартук.

Константин Эдуардович внимательно посмотрел на смутившуюся девочку, потом оглянулся. Марии Дмитриевны поблизости не было. Она стояла у дверей и делала выговор двум ученицам за слишком громкий смех.

— Ада нет, — ответил он быстро, — и рай нет, но он будет в смысле

более совершенной и счастливой жизни для людей на земле.

К столу направилась Мария Дмитриевна. Ее очень удивило, что эта тихоня Введенская о чем-то разговаривает с учителем физики. О чем говорить с учителем, если урок кончился? «О господи! — думала классная дама, — везде беспорядок!» И ускорила шаги к кафедре. Лиза заметила приближение Марии Дмитриевны и, не дожидаясь дальнейших разъяснений, тихо ответила:

— Понятно, — и отошла от кафедры.

Ответ Константина Эдуардовича она поняла по-своему: нет ада, и очень хорошо, что его нет. Зачем нужны сатана и его черти? Но рай прекрасен, и очень хорошо, что он будет, и будет он без бога и ангелов, а только для людей. Это просто чудесно!

И тихими вечерами, лежа в постели, девочка мечтала о том, что дождется этого рая, потому что ей еще очень мало лет, и она будет жить долго, долго. И сны Лизы стали радостными и спокойными.



Любимый спорт

Калужский Загородный сад был любимым местом прогулок Константина Эдуардовича Циолковского. Там, под высокими липами, всегда тихо и прохладно. Днем сюда никто не приходит, и тишину нарушают только дети. Но их игры и болтовня не мешают ученому думать и отдыхать. Под вечер сад оживляется. Слышатся велосипедные звонки, шуршат шины. Это заядлые велосипедисты устраивают гонки по аллеям. Скамейки заполняются принаряженной публикой, пришедшей отдохнуть здесь от дневных забот. Иногда кто-нибудь из знакомых подходит к Константину Эдуардовичу, но чаще он сидит один, занятый своими думами. Болтовня разряженных дам и их кавалеров не интересует ученого. Этим болтунов ему просто жаль, они тратят время и ум на бесполезные пустяки.

Единственно, кто привлекает внимание Циолковского, это велосипедисты. Пусть велосипед самый простой способ передвижения, доступный сейчас человеку повседневно, но все же он сберегает много времени и сил. И разве не приятно нестись на нем, рассекая воздух, обгоняя медлительных пешеходов и раньше их встречая на пути все новое и неизведанное!

И Константин Эдуардович внимательно следит за особо ловкими гонщиками и, сам того не замечая, завидует им.

Однажды к нему подлетел на своей машине один знакомый молодой человек. Он поздоровался с Константином Эдуардовичем, и тот в ответ похвалил его езду.

— А вы, Константин Эдуардович, умеете кататься?

— Нет, не приходилось, да и велосипеда у меня нет.

— Ну, если нравится, можно купить.

— Что вы! В моем возрасте я уже не научусь кататься.

При этом Циолковский умолчал о том, что и деньги он вряд ли сможет оторвать от семьи для такой покупки. Он не любил жаловаться на жизненные трудности. К тому же о бедности или нехватке денег говорить считалось неприличным.

— Пустяки! — заявил молодой человек. — Пойдемте, я вас поучу.

Константин Эдуардович согласился.

Они вышли на боковую аллею, и урок начался. Но как Константин

Эдуардович ни старался, ничего не получилось, сказывался, очевидно, возраст. Циолковскому было уже 44 года. Он все падал и так и не проехал благополучно и десяти шагов. Гуляющая публика громко смеялась над неудачами Циолковского. Вот тоже! Взрослый солидный мужчина, а вздумал, как мальчишка, кататься на двухколеске! Так в те годы многие звали велосипед. А еще учитель!

Смущенный Константин Эдуардович возвратил молодому человеку велосипед и, не слушая утешений юного инструктора, вернулся на свое место.

Однако что-то говорило ему, что, несмотря на неудачу, он все-таки сможет выучиться кататься на этой непокорной двухколеске.

В следующем году Циолковский купил по случаю старый велосипед и стал учиться кататься. Выучился всего за два дня и катался на велосипеде почти до самой смерти. Со своим первым велосипедом забытой теперь фабрики иностранного капиталиста Дукса он не расставался много лет. Уже в годы Советской власти, когда осовахиимовцы подарили Константину Эдуардовичу новый велосипед, старенькому «дуксу» пришлось уйти на покой. Но до этого он долго и верно служил своему хозяину.

Он доставлял ученому радость общения с природой. Чудесные пейзажи окрестностей Калуги будили воображение, помогали думать и мечтать. Наслаждаясь ими, можно было забыть на время непонимание и равнодушные окружающих людей.

Очень скоро у Константина Эдуардовича появились любимые маршруты, на которых он изучил каждый камешек и пенек. Привычность пути облегчала думы, и прогулка становилась хорошей подготовкой к напряженной вечерней работе...

Самым любимым маршрутом Константина Эдуардовича была окраина соснового бора. Бор этот — гордость здешних мест. Стройные красавицы сосны задумчиво шумят здесь день и ночь. Бесчисленные птицы находят себе приют в густоте их крон и в благодарность уничтожают вредных насекомых и гусениц. Может, именно потому, что дружно живут здесь деревья и птицы, в бору так хорошо.

Издали лес кажется черным, но подойдешь ближе, и различишь разные оттенки зелени и бурый цвет стройных стволов. За красноватый цвет коры хвойные леса и зовут краснолесьем.

Вдоль бора плетутся узкие пешеходные тропинки. Они ведут далеко-

далеко, куда забираются только мальчишки в поисках цветов, ягод и грибов. Там они знают заросли ежевики и малины и запомнили немало грибных местечек.

В одну из своих обычных прогулок Константин Эдуардович неторопливо доехал до места, где сосны уступают место дубам, и здесь, на опушке дубовой рощицы, устроил себе отдых. Отыскал свой любимый пенек и сел лицом к бесконечной равнине луга, который шел до самой Оки.

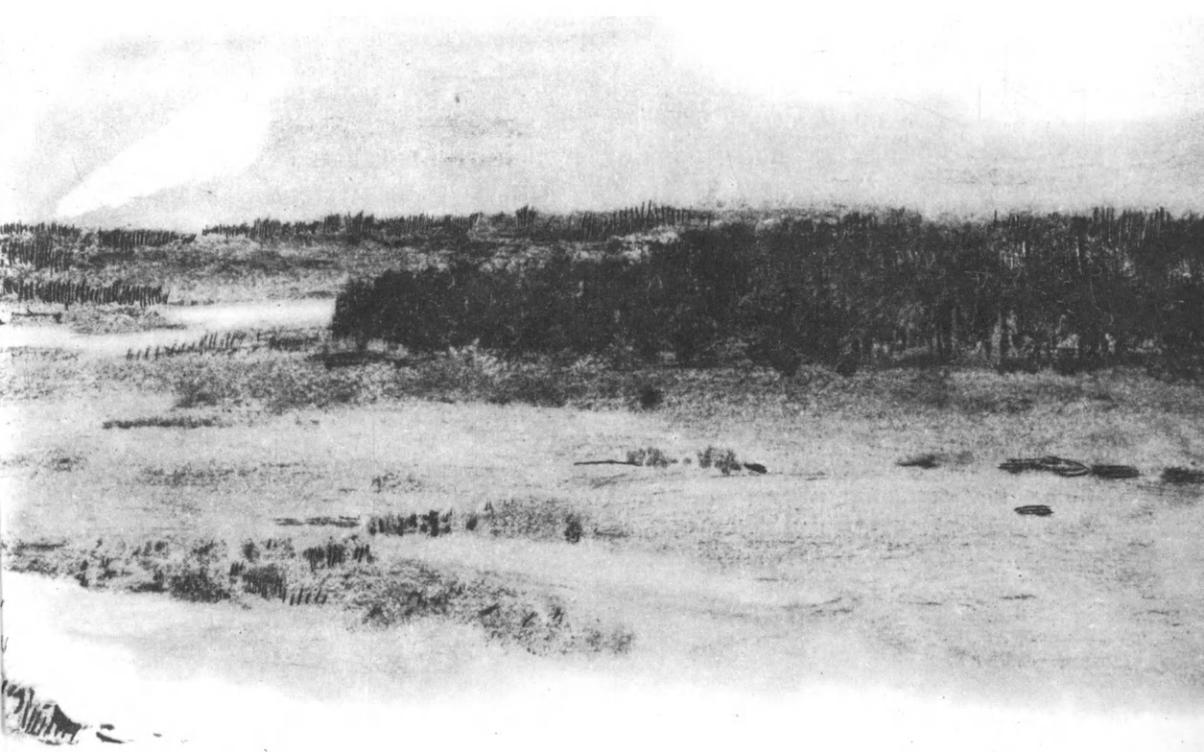
Сзади него шептались деревья, а впереди расстилалась спокойная зеленая гладь, которую ласкали солнечные лучи и ветер.

Бескрайность зеленой равнины навевала мечты о бескрайности Вселенной и ее неизведанных тайнах.



Хороша наша Земля! Тепла и ласкова к тому, кто ее любит. Земля— колыбель человечества. И как всякая колыбель, она мягка и уютна. Но ребенок вырастает и покидает свою колыбель. Так и человечество не сможет вечно оставаться на Земле. Мужая, оно прорвется в просторы Вселенной и сделает своим домом все окоლოსолнечное пространство. А дальше... Дальше оно найдет дорогу и к другим мирам. Важен первый шаг.

Он, скромный провинциальный учитель, закончил недавно подготовку к этому шагу. В своей работе «Исследование мировых пространств реактивными приборами» он дал научное обоснование и расчет математических формул, по которым должно совершаться движение межпланетного корабля. Пусть полет в мировое пространство произойдет еще не скоро. Пройдут, вероятно, сотни лет, прежде чем человечество сможет осуществить отрыв от Земли и начать завоевание Вселенной, но когда бы это ни случилось, оно не пройдет мимо расчетов, сделанных в этой работе. Там есть формулы... Циолковский помнит их наизусть, ведь в эти расчеты он вложил так много труда и воображения. И мысленно он вспоминает их и чертит палочкой на дорожке.



...Если межпланетный корабль будет двигаться со скоростью не менее 8 верст в секунду, то он поднимется за пределы атмосферы и станет спутником Земли наподобие Луны, так как при этой скорости центробежная сила уравновесит силу притяжения Земли.

А если движение будет совершаться со скоростью не менее 12 верст в секунду, то тогда ракетный снаряд окончательно преодолеет притяжение Земли, унесется в околосолнечное пространство и, побродив среди планет и метеоров, станет спутником Солнца, как наша Земля или Марс. Если рассчитать хорошенько время полета и его траекторию, то такой корабль сможет приземлиться на Марсе или на Венере. Приземлиться? Не то слово! Ведь это будет уже не на Земле! Но не в слове дело. Оно найдется, когда человечество научится воплощать в жизнь эти формулы.

Если же повышать скорость еще больше, то реактивный корабль вырвется и из солнечной системы и уйдет к другим звездам. Быть может, его направят к ближайшей звезде в созвездии Центавра.

Все это так, и любой человек, знающий математику, согласится с этими расчетами. Они неоспоримы. Но как достичь этих скоростей, как воплотить в жизнь эти формулы? Не останутся ли они навсегда лишь достоянием фантастов?

Нет, не останутся! Он, Циолковский, понял и доказал, что они достижимы, если их применить к ракете с жидким горючим. Он создал свою собственную формулу, по которой будет двигаться корабль-ракета. Это будет! Обязательно будет! Человечество не стоит на месте, оно всегда идет вперед и рано или поздно придет и к его формуле.

Ракета, именно ракета унесет человека за пределы земного тяготения. О необходимости реактивного, а не какого-либо другого двигателя для заатмосферных полетов он писал еще в 1883 году в работе «Свободное пространство».

Придет время, и вокруг Земли будут летать искусственные спутники. Люди начнут осваивать космос, станут обладателями его безграничных энергетических богатств. Это уже не просто мечта. В «Грезах о земле и небе» и в «Исследованиях мировых пространств реактивными приборами» он обосновал математически осуществимость этой мечты. В последней работе есть и формула движения ракеты. Дело теперь за техническим

воплощением. И оно несомненно придет. Техника неизменно движется вперед.

Солнечные лучи легли на дорожку и осветили сделанные на песке расчеты. Казалось, лучи соглашались с ними, и им самим было стыдно, что люди до сих пор так мало используют их чудодейственную силу. Большая часть энергии Солнца рассеивается в космосе, разве можно мириться с таким расточительством в природе, когда люди живут так бедно! Да, скоро, очень скоро человечество задумается об использовании этих богатств.

С помощью ракеты человек добьется огромных скоростей. Уже не верстами в час будут они выражаться, а десятками верст в секунду. Сейчас это кажется фантастическим. Да и все, о чем он написал в этой работе, кажется невероятным даже людям науки.

И Циолковский с грустью думает о том, как была встречена его работа «Исследование мировых пространств реактивными приборами». Первой части вообще не повезло. Мало кому удалось ее прочитать. Она была напечатана в 1903 году в майском номере журнала «Научное обозрение». Но журнал был почему-то на подозрении у царской цензуры, и неожиданно для Циолковского этот номер был конфискован, а сам журнал закрыт. С великим трудом ему удалось достать себе один-единственный экземпляр этого журнала для своей личной библиотеки.

Вторую часть удалось напечатать в журнале «Вестник воздухоплавания». Этот журнал цел и невредим, и работу Циолковского, конечно, прочитали многие, но она удивила и испугала ученых своими необычными мыслями и расчетами, и они просто промолчали, не решаясь высказать свое мнение. Очевидно, считали его выводы преждевременными или ненужными.

И в самом деле, люди только научились летать над поверхностью Земли, а он уже поднял глаза к другим планетам и звездам. Да до звезд ли тут! Кругом океан невежества и нищеты, народ забит, неграмотен, а он, Циолковский, думает о межпланетных путешествиях!..

Да, но и не думать о них он не может! В этом его страсть и призвание. Невольно на память пришли строки из Лермонтова:

Я знал одной лишь думы власть,
Одну, но пламенную страсть.

Это сказал монастырский послушник, беглец Мцыри. Он умер, так и

не осуществив свою заветную мечту — увидеть родной край, и ему, Циолковскому, конечно, тоже не дожить до того дня, когда гордый межпланетный корабль с прекрасным и обязательно юным жителем Земли на борту устремится в космические дали. Жизнь коротка и может легко оборваться от глупой случайности или болезни, но человечество вечно, оно-то и возьмет на свои плечи его незаконченные труды и понесет дальше, к звездам все неосуществленные мечты...

С этой мыслью приходит бодрость и желание работать. Циолковский встает, поднимает велосипед, легко, по-юношески садится на него и направляется в обратный путь. Причудливой золотистой змейкой вьется лесная дорожка. На ней нужно быть внимательным и осторожным: корни деревьев выпирают из-под земли, зазеваешься и упадешь.

Навстречу поднялся ветер. Но так всегда. Когда ты устремляешься вперед, тебя обязательно хочет остановить встречный ветер. Так и с заветной мечтой: всегда есть силы, которые противятся движению навстречу мечте, но, если она сильна, то ей не страшен никакой ветер, даже если он превратится в ураган.

Радость творчества

На южной окраине Калуги к Оке спускается тихая Коровинская улица. На ней нет мостовой, и проезжая дорога изрыта дождями и тальми водами. Маленькие домики утонули в зелени садов. На их молчаливых окнах рдеют герани, белеют тюлевые занавески. Пешеходов на улице — наперечет. Здесь нет ни магазинов, ни учреждений, и тишину нарушают только шаги случайных прохожих да пение петухов за деревянными заборами.

После революции эта уединенная улица получила громкое название: улица Жореса—в честь французского социалиста, пламенного оратора и борца против первой мировой войны Жана Жореса. Но не в пример площадям и залам, где выступал Жорес, здесь было тихо и скучно, новое название не очень подходило к этой улице, и калужане звали ее по старинке Коровинской.

В 1904 году в конце этой улицы в маленьком домике поселился со своей семьей Константин Эдуардович Циолковский. Домик стоял на ули-

це последним. Дальше строиться было опасно: могло затопить наводнение от весеннего разлива Оки. Это и случилось в одну из следующих весен. Домик Циолковских затопило, и семье пришлось уйти к знакомым, сам же Константин Эдуардович не решился бросить на произвол судьбы свои чертежи и расчеты и перебрался с ними на чердак. Пищу и воду ему привозили на лодке.

После этого случая Циолковский надстроил над домиком светелку с верандой, и этот «второй» этаж стал на многие годы его рабочим кабинетом и лабораторией. Маленькому домику со светелкой суждено было навсегда войти в историю авиации и межпланетных сообщений. В его уютном кабинете с двумя окошечками на Оку ученый создал свои основные труды. Он прожил здесь до 1933 года. В 1933 году семья Циолковских получила от Советского правительства новый благоустроенный дом на той же улице, в старом же доме после смерти ученого был открыт музей его имени, а Коровинская улица получила окончательное название — улица Циолковского.

В 1921 году Циолковский оставил работу в школе. Советское правительство дало ему персональную пенсию, и с тех пор он отдал все силы любимому делу — авиации и межпланетным сообщениям...

Заглянем к Циолковскому в конце двадцатых годов.

Тихо в домике. Дети уже выросли и прекрасно понимают, как серьезна работа отца. Ведь его трудами интересуется штаб Воздушного флота Республики, о них справлялся при жизни сам товарищ Ленин.

Целый день Константин Эдуардович у себя в светелке. Сейчас ему хорошо работается. За годы Советской власти он издал гораздо больше трудов, чем за все дореволюционное время, и сейчас его идея применения реактивного двигателя на жидком топливе получила стройное завершение. Но все же многое еще надо проверить, рассчитать, написать, начертить, к тому же его часто приглашают на различные доклады: наука теперь интересуется всех. А к докладам надо готовиться...

К вечеру в работе наступает недолгий перерыв, в это время вся семья собирается к чаю. На столе в столовой шумит большой самовар, в вазочке варенье, сваренное женой Константина Эдуардовича Варварой Евграфовной, хозяйственной, домовитой женщиной. На тарелке антоновские яблоки — урожай из своего сада, который был посажен самим Циолковским и вот уже много лет как приносит плоды.

Последним к столу спускается из своей светелки хозяин дома. На нем простая темная блуза. Такие же свободные блузы любил носить великий русский писатель Лев Николаевич Толстой, и с тех времен их зовут толстовками. Циолковский считал их очень удобными для повседневной работы. В темных волосах Константина Эдуардовича засеребрилась седина, ему уже немало лет, но он не думает о возрасте, были бы силы для работы.

К чаю обычно заходят и немногие гости. Сегодня пришел бывший коллега по уездному училищу. В далеком прошлом это тот самый Миша, который когда-то интересовался «орлом» дьячка. Став впоследствии учителем, он познакомился с Константином Эдуардовичем и рассказал ему о своей первой встрече с ним в Загородном саду. И посмеялся же тогда Константин Эдуардович над словами ребят о том, что он тоже выдумывает «орла»! Со временем коллеги подружились и теперь запросто навещают друг друга.

Константин Эдуардович подвигает гостю тарелку с яблоками.

— Кушайте! Кушайте! Антоновские яблоки очень полезны. И вообще растительная пища... Она основа нашего питания. Растения осуществляют круговорот веществ в природе, и когда человек начнет завоевание Вселенной, то в межпланетном снаряде он обязательно устроит оранжерею. Растения будут отдавать в атмосферу кислород и поглощать все отбросы — углекислоту, водяной пар...

— А вы все о своем, Константин Эдуардович!

— Конечно! Ну, забирайте яблоки! Пойдемте ко мне, посидим, потолкуем.

Они поднялись по узкой лестнице в светелку. Здесь, кроме крошечной прихожей, были еще комната и веранда. Комната служила Циолковскому спальней и кабинетом, а веранда — мастерской. С веранды имела дверь прямо на крышу нижнего помещения. В шутку Константин Эдуардович звал ее «окном в космос». С наступлением темноты он частенько выходил через эту дверь на крышу и наблюдал в подзорную трубу небесные светила.

Через специальный люк можно было залезть и на крышу самой веранды. Туда Константин Эдуардович забирался, когда работал над моделью первой в мире аэродинамической трубы. Ему нужно было понаблюдать, как сопротивляются ветру предметы различной формы. Он



привязывал их к веревочке и подолгу смотрел, как они колеблются под струями ветра. Соседей очень удивляли такие опыты. Ведь сами они лазили на крыши только ради ремонта или гонять голубей. Увидев однажды, как их странный сосед следит за монеткой, привязанной к нитке, они единодушно решили, что тут что-то нечисто: либо Циолковский проверяет, не всучили ли ему фальшивые деньги, либо — не дай бог! — не делает ли их сам? Но мало ли сплетен и небылиц ходило про Циолковского по Калуге в дореволюционное время!..

Войдя в свой кабинет, Циолковский садится в кресло у стола, берет в руки слуховую трубку, которую сделал для себя сам, и говорит гостю:

— Ну, рассказывайте, что там нового у нас в городе. Кроме почты, давно нигде не был. Некогда.

Слуховая трубка Константина Эдуардовича похожа на огромную воронку. Она собирает звук и помогает преодолевать глухоту.

Гость Константина Эдуардовича ведет кружок фотографии на Детской технической станции, и все его новости — о ней и об успехах юных фотографов.

Константин Эдуардович радуется вместе с ним.

— Вот хорошо-то! Ведь фотография — очень нужная в жизни вещь. Она требует знаний и находчивости. Я сам испытал это в своей работе, но для меня не было технических станций, и пришлось самому обучаться фотографии, а теперь любой ребенок может овладеть этим нужным делом... Стоит ему только прийти на Детскую техническую станцию. Большое это дело!..

Для издания научных трудов Циолковскому нужны были фотографии его моделей, и чтобы получать их без промедления, он задумал научиться снимать их сам. Купил по дешевке деревянный аппарат, треножник, нужные химикалии и начал учиться с помощью руководства по фотографии. И конечно, научился! Настойчивость и трудолюбие помогли ему и тут. Вскоре он уже прилично фотографировал. И как во всяком деле, и здесь пустился в изобретательство. Однажды задумал сняться со всей семьей, причем сам он тоже должен был выйти на фотографии. Какая же это семейная карточка без главы семьи! И фотография получилась. Для этого Константин Эдуардович приделал на объектив крышечку, которая открывалась и закрывалась с помощью нитки. Все это не-

вольно вспомнилось, когда гость говорил о своих юных фотолюбителях.

Потом Константин Эдуардович рассказывает о своих последних работах. Увлекается и забывает, что его гость мало сведущ в вопросах науки. Но то, над чем он сейчас работает, так важно, так увлекательно, что трудно сдержаться.

— Вы понимаете, — убежденно говорит Циолковский, — я твердо верю, что за эрой аэропланов винтовых должна обязательно последовать эра аэропланов реактивных. В моих расчетах все готово для этого, дело за их осуществлением, но теперь я не сомневаюсь, что оно придет.

— Живя в Боровске, вы, Константин Эдуардович, больше занимались расчетами дирижабля. Что же он, устарел теперь?

— Нет! Придет время и для моего дирижабля. В стране с нашими просторами он незаменим. У него же огромная грузоподъемность! Но сейчас, верно, я занят другим. Дирижабль — для меня это пройденное, как давно выученный и усвоенный урок. Сейчас меня увлекает ракета. Поймите: ракета — самый совершенный двигатель! Для нее нет предела ни вдаль, ни ввысь, ни на земле, ни за ее пределами. К тому же у нее колоссальная скорость. Космическая! И вы знаете, совсем недавно я пришел к очень важному выводу: для межпланетных путешествий из ракет можно составлять поезда, это еще больше увеличит скорость...

— Вы говорите «поезда», Константин Эдуардович. Как же это? Разве из ракет можно делать вагоны?

— Да нет! Что вы! Под поездом я понимаю последовательное соединение нескольких ракет. При взлете работает только одна. Когда ее топливо используется, то она, как ненужная, отделяется от поезда и падает, а в работу вступает следующая, и так далее. К цели подойдет только последняя. Она-то и достигнет огромной скорости, потому что ее разгонят уже использованные и отброшенные ракеты.

Вот смотрите, какой скорости можно достичь, если соединить последовательно три ракеты!

И Циолковский схватывает карандаш, кладет на колени фанерную дощечку, на которой обычно пишет, берет лист бумаги и начинает быстро набрасывать цифры.

Мелькают нули, от них у гостя рябит в глазах, но он не решается прервать эту вдохновенную запись. Она похожа на создание увлекательной и страстной поэмы рукой великого поэта.

Наконец Циолковский спохватывается:

— Что же это я?! Увлёкся и забыл, что для вас это все ничто. Вам подавай наглядное или фантастику, а для меня единица с двадцатью пятью нулями — реальная, осязаемая величина, как монета на ладони.

— А для меня, Константин Эдуардович, крупно написанная единица с двадцатью пятью нулями — это во-от какая величина! — И гость широко развел руками, как бы пытаясь показать беспредельность. Оба добродушно рассмеялись.

Гость ушел, отдых кончился. Циолковский опустил деревянную дверь над пролетом лестницы, ведущей в светелку. Это означало, что он работает и входить к нему не надо. Потом вернулся к столу, уселся поудобнее в кресле, взял чистый лист бумаги и занялся прерванными расчетами. Время летело, и вечер незаметно перешел в ночь. Но как хорошо работалось! Так много значило сознание, что труд его не напрасен и не будет забыт, как труды многих гениальных русских самоучек. Не то теперь время. Сбылась мечта найти воспреемников своего труда. Ими будут партия большевиков и весь советский народ.

«Мои труды не пропадут, — думал ученый, — к ним бережно относятся Коммунистическая партия и Советское правительство. Надо только работать. Как можно больше работать! Ведь только ради дела и можно жить!»

Гости из Москвы

Был еще вечер, но осенняя темнота уже обволокла улицы Калуги. Дождь, шедший весь день, превратил тротуары в месиво из грязи. Редкие прохожие осторожно шлепали по слякоти, торопясь домой к теплу и свету.

Легковая машина, залепленная почти до окошек дорожной грязью, остановилась на углу Театральной площади.

Хлопнула дверца, и из машины выглянул шофер. Он внимательно всматривался в темноту, ожидая прохожих, чтобы спросить дорогу. Немного погодя появилась одинокая фигура пешехода, который, судя по его уверенной походке, хорошо знал эти края.



— Скажите, — крикнул шофер, — как нам проехать к Циолковскому?

— К Циолковскому? Это совсем близко, вон за тем углом, но только зря вы едете, я слышал, он болен и никого не принимает.

Из машины послышались молодые голоса, открылась дверь.

— Что вы говорите!.. А мы так далеко ехали! Может быть, примет?

— Откуда вы? — спросил прохожий.

— Комсомольцы. Из Москвы.

— Ну, поедemте! Провожу вас. Я тут живу по соседству, и мы с Циолковским знакомы. Зайду, походатайствую за вас.

Зафырчал мотор, машина медленно тронулась и поехала вслед за любезным калужанином. У дома Циолковского она остановилась.

Провожатый позвонил. Дверь открыла дочь Циолковского Любовь Константиновна.

— Вы?! Что так поздно? Папа не может никого принять, он, правда, не лежит, но чувствует себя неважно,

Однако когда ей объяснили, в чем дело, она согласилась пустить соседа к отцу.

— Пойдите, скажите ему сами. Пусть он и решает, как быть с приезжими.

Константин Эдуардович полулежал в кресле. Он был бледен, давно мучившая болезнь напоминала о себе частым недомоганием. Самое разумное было бы отложить встречу с приезжими до следующего дня. Но, узнав, что это комсомольцы из Москвы, Циолковский оживился и забеспокоился:

— Отложить?! Что вы! Скажите, чтобы шли сюда сейчас же! Ведь это же наша лучшая молодежь! Люба, зови их!

Через несколько минут юные гости заполнили кабинет ученого. У них были усталые, но радостные лица. Они осторожно рассаживались на стульях, принесенных из других комнат, и оглядывались по сторонам, изучая обстановку.

Потом руководитель делегации объяснил, что они приехали по поручению Центрального Комитета комсомола и редакции «Комсомольской правды», они хотят познакомиться с ученым и его работой и узнать, чем они могут быть полезны, чтобы продвинуть его идеи.

От этих слов Константин Эдуардович разволновался.

Вот она, смена! Друзья! Молодые, энергичные! Если бы он встретил такой интерес и поддержку в молодости! Но в то мрачное время над ним только смеялись. А теперь едут издалека, предлагают содействие!.. «Дорогие вы мои!»

Циолковский засуетился. Его обычно спокойные и целеустремленные движения стали беспорядочными, голос прерывался. Но скоро он овладел собой и, как всегда, с увлечением стал рассказывать о своей работе.

Ребята слушали, затаив дыхание. Перед ними открывался удивительный мир. В их стране, которая переживала еще много трудностей, они встретились с человеком, который мечтал об умопомрачительных скоростях и межпланетных путешествиях. И не только мечтал, но и дал этим мечтам научное обоснование, и теперь дело только за их воплощением. Но когда?

И, естественно, ребята задали ученому этот вопрос.

Ответ превзошел их ожидания:

— Я сорок лет работал над реактивным двигателем и думал, что прогулка на Марс и другие планеты будет еще не скоро, лишь через много сотен лет. Но сроки меняются, сейчас техника развивается быстро. И когда я вспоминаю, какой была Россия в дни моей юности, и сравниваю ее с тем, что уже есть сейчас, то признаю, что мечты человечества о межпланетных далях осуществляются раньше, чем я думал. Теперь я верю, что многие из вас будут свидетелями первого заатмосферного путешествия.

Среди ребят прошло движение, они переглянулись, заулыбались. Так хотелось верить, что сбудется то, о чем говорил сейчас этот чудесный старик.

А Циолковский говорил дальше:

— И на вас, комсомол, я возлагаю большие надежды. Ваше поколение будет осуществлять мои мечты. Но только учиться нужно вам очень много! Без знаний вы ничего не дадите Родине. А у нас и так еще бывает, что ребята чуть ли не десятилетнего возраста жалуются мне в письмах, что их-де изобретения и мысли не осуществляются. Как же люди-то нашего поколения терпели многие десятки лет и едва-едва кое-чего достигли? Мысли и мечты должны созреть. Идите на детские технические станции, в кружки авиамodelистов, читайте, изучайте ремесло. Да,

да! И ремесло тоже! Наука не терпит белоручек. И эти руки если и добились кое-чего, то только потому, что не гнушались никакой черновой работы.

И ученый протянул молодежи свои большие руки, руки рабочего, ученого и творца.

Комсомольцы слушали, и им хотелось скорее взяться за дело — учиться, работать, приближать будущее, ведь оно в их руках.

Родные Циолковского уже несколько раз заглядывали в комнату, беспокоясь о том, что беседа затянулась и Константин Эдуардович очень утомится. Но он выглядел помолодевшим и все говорил и говорил.



...И еще я на вас надеюсь, что вы, советская молодежь, не дадите моим идеям уйти в руки заграничных акул. Им ведь не небеса нужны, а боевые снаряды, не истина, а убийство! Вот негодяи!

Циолковский разволновался. Знаменитый изобретатель Эдисон называл похитителей чужих идей всесветными акулами, и это прозвище пришлось по душе и Циолковскому. В те дни мысль об этих акулах не давала ученому покоя. Недавний приход к власти Гитлера говорил об усилении в Европе фашизма. Это тревожило всех честных людей мира, и Циолковский беспокоился за судьбу своих изобретений. Ведь немецким ученым удалось познакомиться с его идеями и некоторыми расчетами.

— А у нас с вами,—продолжал он,—совсем другие цели. Наша наука действует в интересах человечества. Для нас заатмосферные дали — это прежде всего источник неиссякаемых богатств, такое же притягательное место, как месторождения золота для прошлых поколений. Там, в межпланетных далях, человек найдет неисчерпаемые источники энергии. Ведь сейчас почти вся энергия Солнца пропадает бесполезно. А энергия — это главное, что нужно человечеству. Имея неограниченные запасы энергии, человечество сможет все. Оно забудет нищету и тяжелый труд и станет подлинным властелином природы...

Беседа кончилась поздно. Наконец гости встали и начали прощаться. Они крепко жали Циолковскому его большую руку с выступающими венами и желали ему здоровья и сил. Уходили взволнованные и завороженные тем, что он рассказал им в этот вечер.

А ученый еще долго сидел в кресле, переживая вновь эту замечательную встречу.



В Москву за орденом

В 1932 году Константину Эдуардовичу исполнилось 75 лет. За его плечами лежали десятилетия напряженной научной работы.

Многое было пережито за эти годы — труд, бедность, семейные несчастья, одиночество и насмешки обывателей. И лишь после революции к нему пришло счастье. Его труды признало и оценило советское общество. Жизнь озарилась радостью.

«Только наша Советская власть отнеслась ко мне человечно. Новая и настоящая Родина создала мне условия для жизни и работы, — писал Константин Эдуардович в «Комсомольскую правду». — Мы должны работать во имя нашей славной Родины».

Партия и правительство высоко оценили труд Циолковского: семидесятипятителетие ученого было торжественно отмечено в Москве и в Калуге. Циолковского наградили орденом Трудового Красного Знамени.

За получением ордена нужно было ехать в Москву. Но поездка не радовала Константина Эдуардовича. Он был тяжело болен и боялся, что это путешествие ухудшит его здоровье и надолго оторвет от работы. Он с грустью сознавал, что жить ему уже недолго, и страстно хотел успеть как можно больше сделать.

Между тем из Москвы пришел вызов. Нужно было собираться в дорогу. Но даже и теперь, когда поездка была решена, Константин Эдуардович все еще колебался.

Его старшая дочь Любовь Константиновна, бывшая многие годы личным секретарем своего отца, в волнении ходила по комнатам и боялась, что в последнюю минуту отец передумает. Ей же очень хотелось, чтобы он поехал. Она надеялась, что награда и торжественная обстановка, с которой она связана, отвлечет отца от болезни, успокоит и даст новые силы для работы.

Ведь надо же, чтобы болезнь подкралась именно тогда, когда есть все условия для работы, когда только бы работать! Любовь Константиновна понимала настроение отца, и ей самой было очень грустно.

Она осторожно приоткрыла дверь в столовую. Константин Эдуардович все еще сидел за столом. И так необычно было видеть его в этот час здесь. На его лице было написано напряженное раздумье.

Любовь Константиновна вошла в столовую.

— Папа! — решительно сказала она. — Иди ложись спать, завтра тебе рано вставать.

— Зачем? Я никуда не еду.

— Папа! Это невозможно! Ты едешь!

— Некогда.

— Что значит «некогда»?! Пойми, орден тебе будет вручать Михаил Иванович Калинин. Уважая награду, ты должен за ней приехать. К тому же, как глава правительства Калинин может спросить тебя о твоих трудах, поинтересоваться, не нужно ли тебе что для работы. Неужели это для тебя неважно?!

Циолковский молчал. Потом попробовал робко возразить:

— Да ведь это отнимет много времени.

Но Любовь Константиновна унаследовала от отца его настойчивость, и спорить с нею было трудно. Пришлось Константину Эдуардовичу отбросить свои колебания.

В Москву он ехал взволнованный предстоящим торжеством, забыв на время о своей болезни.

Поезд тащился медленно, и Циолковский невольно думал, что придет же наконец время, когда такие ничтожные скорости будут казаться смешными. Люди будут иметь скоростные реактивные самолеты, управляемые многоместные дирижабли, научатся использовать различные виды энергии и выйдут далеко за пределы атмосферы. А сейчас жизнь на земле еще не достигла своего полного развития. Много еще бедности, горя, страданий. Только одна шестая часть земли, наша страна, строит социализм, а вокруг нее дикие нечеловеческие отношения, порожденные капитализмом. Но пройдут века, и человечество забудет былые страдания. Хорошо будет тогда на земле!

«Ради этого будущего счастья я жил и работал, — думал Циолковский. — Мотивом моей жизни всегда было сделать что-нибудь полезное для людей, не прожить даром жизнь. И страшно думать, что сделал я еще не все, что мог бы. Надо торопиться!..»

С точки зрения обывателей, я был глупцом, потому что всю жизнь интересовался тем, что не давало мне ни хлеба, ни силы. Но я всегда надеялся, что эти мои работы в будущем дадут обществу горы хлеба и бездну могущества...»

Постукивали колеса, приближалась Москва...

В те годы наша столица еще не была такой красивой и величественной, как сейчас. Движение на улицах было гораздо тише. В центре города позванивали трамваи. Метро только строилось, троллейбусы тоже еще не ходили. Автомашин на улицах было гораздо меньше, да и то больше заграничных, устаревших теперь марок.

Но после тихой Калуги и такая Москва показалась Циолковскому шумной и утомительной. Он привык к уединению провинции и с любовью вспоминал тихие зеленые улицы Калуги.

Предстоящее торжество волновало его. Ведь его ожидала не та казенная награда, которую время от времени как подачку давало своим чиновникам царское правительство. Какие-то награды за выслугу лет или еще за что-то имел и он, имел, но ничуть не ценил. Валяются где-то в комод. А эта совсем другая. В ней признание и любовь народа. И такая награда не может не волновать и не радовать...

Награжденных принял сам Михаил Иванович Калинин, всероссийский староста, как его звали в народе.

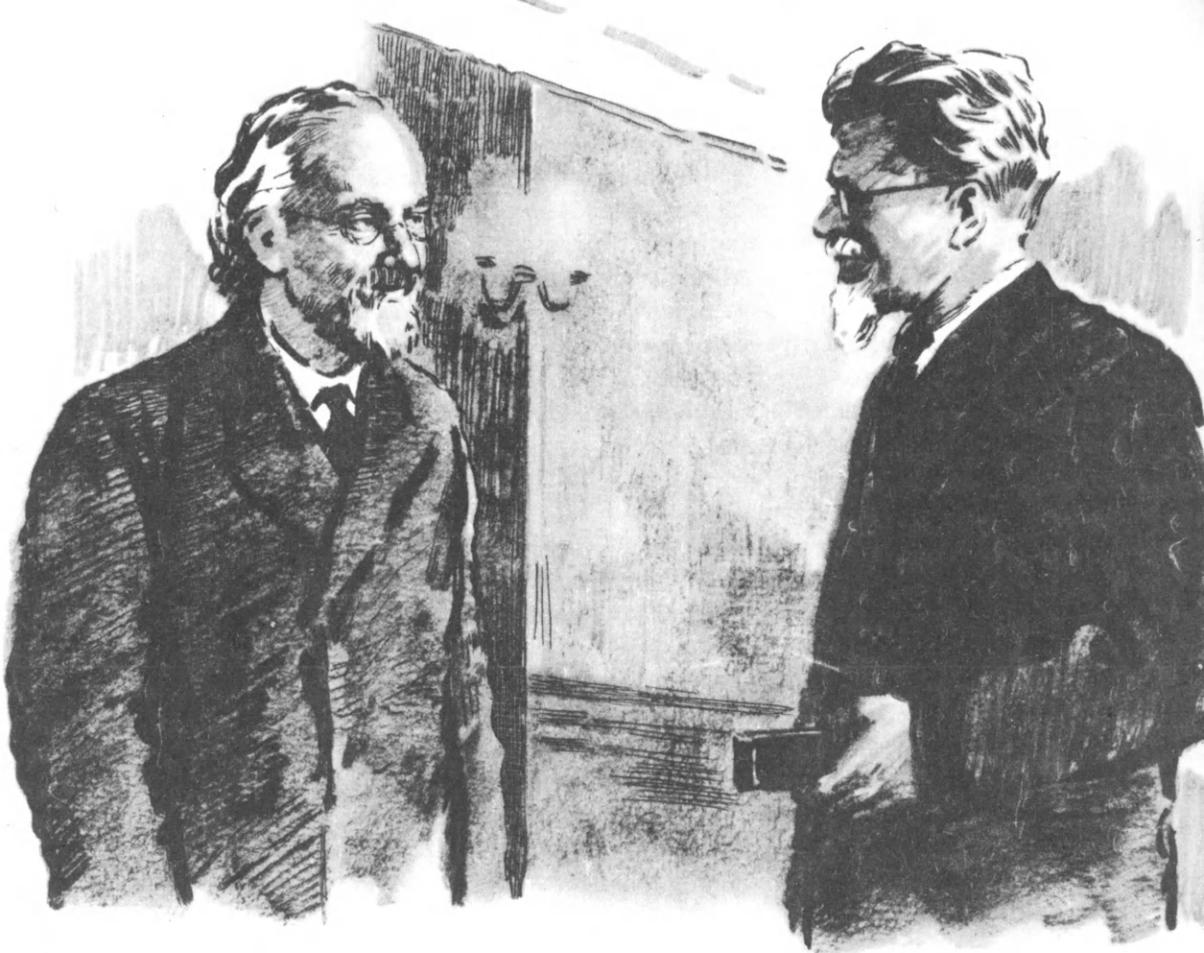
Вручая орден, он тепло пожимал каждому руку, и хотя ни о чем не спрашивал, но в его рукопожатии ощущались любовь и забота. Потом каждого награжденного фотографировали с приколотым орденом...

Домой Циолковский возвращался утомленным, но счастливым. Вот и подведен итог огромному периоду его жизни! Оставшиеся годы не дадут столько. Ведь ему уже семьдесят пять, и какая-то скрытая болезнь точит его тело. Недаром он стал так уставать. Этого не было раньше.

Но когда придет смерть, ему не будет страшно. Страшно умирать, когда ты ничего не сделал для жизни и уходишь из нее должником-тунеядцем. Да, страшно прожить на земле бесполезно и превратиться просто в удобрение.

И еще страшно тому, кто начал большой труд, и его перед смертью некому передать. Обидно и горько сознавать, что после твоей смерти все будет забыто и кому-то придется начинать все сначала.

Но у него так не будет. Его труд продолжают многочисленные последователи, воспитанники советских школ и академий, а партия и правительство дадут им для этого средства и будут направлять их труд. Вот, например, Фридрих Цандер. Какой это талантливый инженер и ученый! Он далеко пойдет и продолжит труды своего учителя. Ведь так он называет Циолковского, хотя лично они незнакомы. В стране уже немало эн-



тузиастов реактивного движения. Они объединились при Центральном совете Осоавиахима и работают над созданием первого ракетоплана. Со своим учителем они держат тесную связь, слушаются его советов. О! Они многого добьются, эти энгузиасты! Один из них писал ему в прошлом году: «Ракета стучится в дверь нашей действительности и заявляет о своих правах».

И она скоро их осуществит, в этом нет сомнений!¹

И спустя три года, почувствовав приближение смерти, Циолковский

¹ И действительно, 17 августа 1933 года, а затем 25 ноября 1933 года в небо унеслись первые советские ракеты на жидком топливе по проекту К. Э. Циолковского, сконструированные советским инженером Фридрихом Цандером.

написал в письме в Центральный Комитет Коммунистической партии: «Лишь Октябрь принес признание трудам самоучки, лишь Советская власть и партия Ленина оказала мне действительную помощь. Я почувствовал любовь народных масс, и это давало мне силы продолжать работу...

Все мои труды по авиации, ракетоплаванью и межпланетным сообщениям передаю партии большевиков и Советской власти — подлинным руководителям прогресса человечества. Уверен, что они успешно закончат эти труды».

19 сентября 1935 года великого ученого не стало.

Скромный домик

И вот сегодня мы стоим перед домом № 79 на улице Циолковского в Калуге. Здесь ученый прожил 29 лет, здесь он создал свои основные труды по реактивному движению и космонавтике, и домик по праву стал музеем в память ученого.

Дом сильно пострадал от фашистских варваров. Они, например, изрубили и сожгли кровать Циолковского, которую он сделал себе сам, уничтожили много книг и других предметов, но работники музея частично восстановили утраченное и вновь привели музей в порядок.

Множество людей со всех концов нашей страны и из-за границы перебывало в этом доме. Войдем и мы.

Дом небольшой, в нем всего шесть крошечных комнат. Мы входим в галерею, и прямо перед нами лестница в светелку. С нее мы и начнем наш осмотр.

Лестница приводит в маленькую прихожую. В ней выставлены личные вещи Циолковского. Их немного. Быт ученого был очень скромен. Он не терпел ничего лишнего, по многу лет носил одну и ту же одежду и подчас не имел смены к самым необходимым вещам. Его знакомый М. Е. Филиппов рассказывает в своих воспоминаниях такой эпизод. Придя однажды к Константину Эдуардовичу зимой, он застал его стоящим у полки с книгами. На Константине Эдуардовиче была темная тужурка и белые парусиновые брюки. Такое одеяние в зимнее время изумило гостя, и он шутливо спросил, почему Константин Эдуардович в белых брюках.

В тон ему Циолковский ответил:

— Вы же знаете, что гражданские генералы в царские праздники появляются в соборе в орденах и белых штанах. А я тоже в некотором роде генерал — от науки, и тоже в белых штанах, пока стираются или чинятся старые...

Среди личных вещей Циолковского сохранились его слуховые трубки, очки, черный зонт, старинные коньки нурмис, велосипед и фотографии, на которых изображены родители Циолковского, он сам и члены его семьи.

Из прихожей дверь в кабинет. Это маленькая уютная комната с двумя окнами на юг, светлая и очень чистая. Обстановка в ней очень скромная. У левой стены стоит деревянная кровать, сделанная взамен сожженной фашистами, рядом, на столике, в витрине под стеклом, — одеяло. Когда-то оно служило ученому. Между окнами письменный стол. В комнате любого ученого это самое интересное место, так как оно без слов рассказывает о том, как он работал, что любил, какие имел привычки. Стол Циолковского говорит о скромности этого человека и его страсти к изобретательству даже в мелочах повседневной жизни. На столе ничего лишнего: еще одна слуховая трубка, керосиновая лампа, зеркало да фанерная дощечка с металлическими закраинами, чтобы не ломалась. На ней Константин Эдуардович писал, положив ее на колени. Чтобы сохранить копии своих рукописей, он писал обычно карандашом через копирку. Ученый не любил пышных и тяжелых письменных приборов и, чтобы на столе было просторнее, держал на нем только простой пузырек с чернилами, закрытый пробкой. Даже зеркало здесь не предмет туалета. Оно служило рефлектором для керосиновой лампы, чтобы в комнате было больше света.

У правой стены стоит еще стол. На нем собраны физические приборы, которыми Циолковский пользовался на своих уроках. Часть этих приборов — «самоделки», как их называл Константин Эдуардович.

Из кабинета выйдем на веранду. Она служила ученому мастерской. Циолковский прекрасно выполнял столярные, слесарные и жестяные работы. Здесь его токарный станок, сделанный им самим верстак и масса инструментов. Здесь же гофрировальный станочек с деревянными вальцами, на котором Циолковский гофрировал жесть для дирижабля своей конструкции. Этот станок Циолковский тоже делал сам в учебных мастерских железнодорожного училища.

Эти скромные станки и инструменты напоминают нам о трудностях, которые пережил Циолковский в царское время. В его распоряжении не было ни современных мастерских, ни лабораторий, многое приходилось делать самому, но зато тем большее уважение и восхищение вызывает его труд.

С веранды откроем дверь в «космос» и выйдем, как когда-то Циолковский, на крышу первого этажа. Отсюда через подзорную трубу он часто наблюдал движение светил.

Через дверцу в потолке веранды можно выбраться еще выше — на крышу светелки. Забравшись туда, Циолковский изучал движение ветра и силу его сопротивления.

Эти опыты потом расширились. Циолковский сделал модель первой в России аэродинамической трубы, или воздуходувку, как он ее называл. Она приводилась в действие падающим грузом и действовала как вентилятор. В ней проверялось действие потока воздуха на движение предметов различной формы. В результате этих опытов Циолковский пришел к выводу о наиболее целесообразной форме для самолета. В 1895 году, задолго до современных самолетов, им была создана схема аэроплана строго обтекаемой формы.

Именно опыты с воздуходувкой помогли Циолковскому изучить законы движения в воздухе и закончить расчеты управляемого цельнометаллического дирижабля особой конструкции, допускающей изменение оболочки. Царская академия наук не признала этих работ. Когда Циолковский послал в академию отчет о своих опытах, то оттуда пришло такое заключение: «Отчет напечатать нельзя, так как метод применения аэродинамической трубы с искусственным потоком ненаучен».

И лишь позднее аэродинамические трубы стали широко применяться ученым Жуковским и другими исследователями...

Спустимся теперь на первый этаж. В прошлом это были жилые комнаты семьи — столовая, спальня. Теперь здесь собраны экспонаты, посвященные научной и изобретательской деятельности Циолковского, — модели его дирижаблей, аэропланов и ракет, чертежи и эскизы, модель аэродинамической трубы, а также написанные им книги и брошюры. В прошлом многие статьи Циолковский издавал за свой счет в виде небольших дешевых книжечек и бесплатно раздавал их всем, кто интересовался его трудами.



В последние годы в музей поступили материалы по космонавтике. Мы так много читали и слышали о спутниках, и вот перед нами круглый, блестящий, с длинными усами антенны наш первый спутник, запущенный 4 октября 1957 года. Это не модель, а совершенно точная копия того, который взлетел в заатмосферные дали. Он был изготовлен на случай, если первый почему-либо не взлетит. Но он благополучно отправился в космос, а его брат попал в музей Циолковского.

С большим интересом посмотрим мы также на вымпелы, посланные на Луну. Они тоже точная копия наших посланцев. Это металлические шары, один сплошной металлический, другой полый, состоящий из многогранных пластинок, из которых каждая является как бы визитной карточкой нашей страны. Соприкоснувшись с лунной поверхностью, этот шар рассыпался на составляющие его плитки. Они разлетелись в разные стороны, как брызги воды. Придет время, и прилунившиеся космонавты соберут их и вернут на Землю как доказательство того, что наш вымпел достиг назначенной цели. И конечно, одна из таких плиток, покрытая лунной пылью, ляжет рядом с этими блестящими шарами в музее Циолковского.

Трудно перечислить все экспонаты музея, но упомяну еще один. Мы знаем, что на одном из спутников в космосе путешествовали и растения. Одно из них традесканция. Такое растение тоже есть теперь в музее. Наверное, многим из вас оно знакомо. В народе это растение зовут «бабьи сплетни» за то, что его длинные зеленые стебли быстро разрастаются. Это «космическое» растение неплохо завести у себя дома. Посадите весной несколько веточек в маленький глиняный горшочек и подвесьте его у окна, где светло, но не очень жарко. За лето черенки разрастутся, и их плети повиснут красивым зеленым каскадом. Ваше окно станет нарядным, а вы сможете показывать друзьям «космическое» растение. Ведь такая же традесканция отлично выдержала полет и, возвратившись на Землю, продолжала как ни в чем не бывало цвести. Значит, оболочка космического корабля надежно защищала его от вредных космических лучей, а невесомость растению не повредила.

Помимо традесканции, каждый школьник может организовать у себя дома миниатюрный музей космонавтики. Он может собрать в отдельную папку или ящик стола марки и значки, посвященные покорению космоса, открытки, фотографии, номера газет, где написано о полетах наших космонавтов. Наконец, он может сам скопировать карту Луны и отметить на ней место, где упали наши вымпелы, а также нарисовать карту обратной стороны Луны, которая была сфотографирована с нашего лунника.

Ваш музей будет непрерывно пополняться, так как покорение космоса только началось и будет продолжаться бесконечно.

Много интересных экспонатов накопится в вашем миниатюрном музее. Они пригодятся вам и для работы в кружке по изучению космоса, и для подготовки к урокам по физике, и просто для того, чтобы познакомить своих друзей с историей покорения космических далей.

Перечитывая Циолковского

Знаменитый писатель-фантаст Герберт Уэллс изобразил в одном из своих произведений машину времени, с помощью которой можно унести в далекое прошлое или будущее.

Будет ли когда-нибудь существовать такая машина? Наука говорит,

что она невозможна, так как нельзя изменить течение времени, но заглянуть в прошлое и будущее можно и без машины времени. Для этого человеку служат научное предвидение и воображение.

Циолковский обладал ими в полной мере, поэтому в своих трудах он поражает ученых наших дней своей удивительной прозорливостью. Его научные предсказания сбываются одно за другим.

И еще долгие годы ученые и инженеры будут раскрывать его книги и искать в них подтверждение своим расчетам и открытиям. А космонавты будущего будут читать и перечитывать его научные и научно-фантастические работы, чтобы лучше представить себе, что их ожидает в космосе. Они обязательно прочтут «Свободное пространство», «Исследование мировых пространств реактивными приборами» и повести «Грезы о земле и небе», «На Луне» и «Вне Земли»...

Попробуем и мы с помощью воображения заглянуть в будущее...

Лето 2017 года. Саша Смирнов, учащийся сельскохозяйственного техникума на отделении космической ботаники, готовится к отлету на практику. В этом году практика должна происходить в оранжерее одного из искусственных спутников Земли. И хотя Саша немало читал о таких оранжереях и в учебнике по космической агротехнике, и в различных журналах, он все же решил перечитать еще раз то, что писал об этом Константин Эдуардович Циолковский.

Саша вошел в домашнюю библиотеку. Это небольшая, но светлая комната, стены которой скрыты полками для книг. Посредине стоят столы для занятий, а между ними большие горшки с растениями, которые вырастил Саша. Вот финиковая пальма. Еще в детстве Саша съел финик, а косточку ошпарил кипятком и посадил в горшок, и теперь у него пышная пальма с изящными перистыми листьями. А вот лимон, который Саша привил в тот год, когда пошел учиться в техникум. Лимон зацвел в этом году первый раз, и сейчас в комнате так и стоит аромат его цветов. Благодаря Саше в квартире Смирновых круглый год весна.

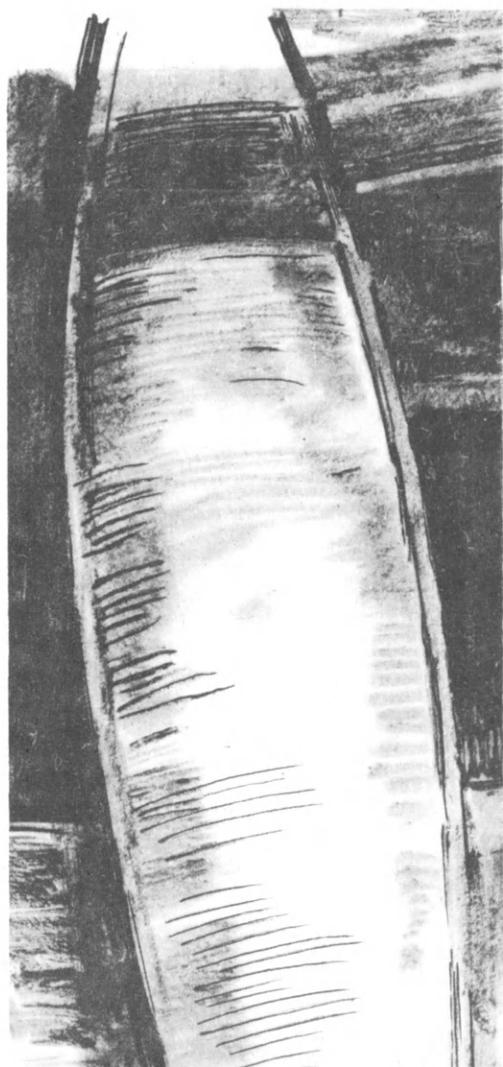
На полках много книг. Обычно Смирновы берут книги в библиотеке их микрорайона. Стоит только позвонить туда по телефону, и по пневматической почте через несколько минут пришлют нужную книгу. Здесь же, в домашней библиотеке, каждый член семьи хранит те книги, которые нужны ему для повседневной работы или же очень дороги и любимы и их хочется иметь у себя всегда, чтобы общаться с ними как с близкими,

дорогими друзьями. Таких книг у Саши много. Он подошел к своим полкам и с нежностью окинул их взглядом. Вот «Овод» Войнич, а вот «Молодая гвардия» А. Фадеева, «Повесть о настоящем человеке» Б. Полевого, «Туманность Андромеды» И. Ефремова и много, много других.

На одной из полок стоят и научно-фантастические повести К. Э. Циолковского. Саша достал «Вне Земли» и присел поближе к лимону. Действие этой повести Циолковский отнес как раз к 2017 году. Интересно, как описал он то, что доступно человечеству только сейчас? Повесть написана в 1916 году, а в ней рассказывается о полетах в космос с помощью ракетного двигателя, об искусственных спутниках и космических оранжереях и удивительно верно описывается поведение людей в условиях невесомости. Страницы, где описывается космическая оранжерея, особенно интересуют Сашу.

Путешественники Циолковского сначала удовлетворялись тем, что росло в самом космическом корабле, а потом решили пристроить к нему отдельную оранжерею. На специальном собрании один из космонавтов заявил:

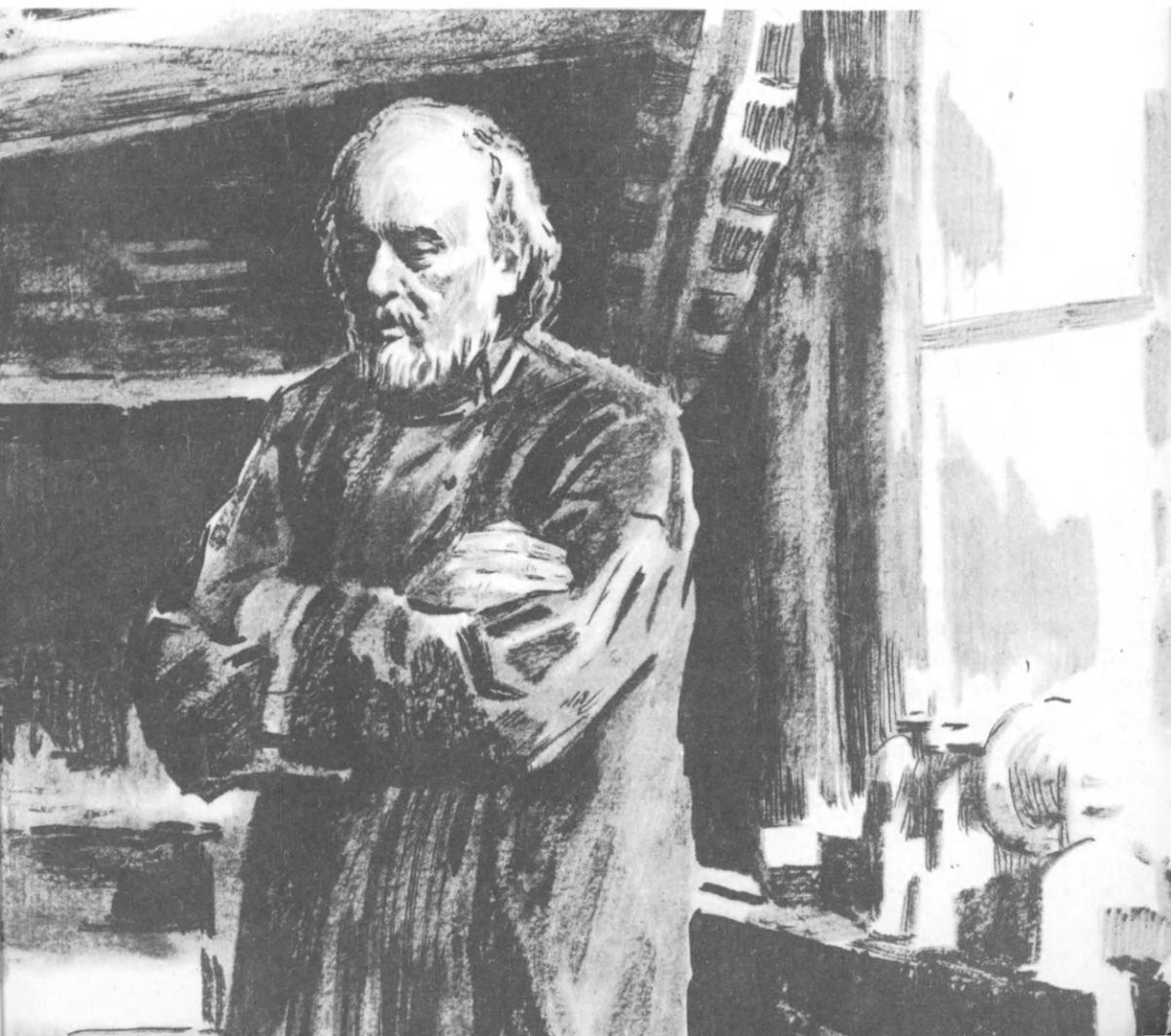
«Вот, господа... прошу внимания к нашим житейским делам... Запасов становится все меньше и меньше. Они обращаются в удобрение для растений, но фруктов и овощей произрастает недостаточно, чтобы использовать все удобрения. Размеры ракеты для этого маловаты. Надо пристроить к ней, к ракете, оранжерею. Тогда еще просторнее будет гулять, не надевая скафандр. Тогда не придется более расходовать запасов кислорода и пищи: избыток растений нам даст и то и другое. Все наши выделения и отбросы также целиком будут поглощаться. Мы будем брать от растений столько же,



сколько и давать им. Запасы беречь тоже не будет надобности: мы с ними распростимся и будем довольствоваться углеродистыми и азотистыми веществами плодов. При нашей легкой жизни, отсутствии тяжелых трудов, тридцатиградусной температуре это даже будет полезно и необходимо...»¹

Предсказания Циолковского сбылись. Сначала люди научились запускать искусственные спутники Земли, потом создали целые космиче-

¹ К Э Циолковский Вне земли М, Изд-во Акад наук СССР, 1958, стр. 78



ские селения, где в различных лабораториях работают ученые, изучающие космос. А к 2000-му году около таких спутников-лабораторий стали создаваться и космические оранжереи. В них люди используют безграничную энергию Солнца и получают баснословный урожай фруктов и овощей. Ежедневно из космических оранжерей на Землю посылаются специальные контейнеры с ананасами, перцами, томатами, баклажанами, земляникой и другими овощами, выращивать которые на Земле сложно и дорого. Капризы погоды и климата заставляют человека вкладывать в эти культуры огромный труд. А в космосе? Там можно создать любой климат. Солнца там сколько угодно и с помощью особых экранов, как и предсказал Циолковский, можно легко и быстро добиться любой температуры. То же и с влагой. В такой искусственной оранжерее нечего бояться засухи или чрезмерных дождей, все в руках человека. Циолковский это учитывал:

«Уход за растениями... тут изумительно легок. Почва прожжена и обезврежена от сорных трав, вредных бактерий и паразитов. Полезные же бактерии, например для стручковых, мы сами насаждаем. Значит, не приходится полоть или вырывать негодные травы. Но надо наблюдать за подходящим составом почвы, влаги и газообразной среды.

Состав жидкости или почвы для растений делается перед самой посадкой; почва увлажняется насосами автоматически. Они всасывают и посылают воду, которая собирается сама собою. Ожижением водяного пара в особых, наиболее холодных частях ракеты. Оплодотворение цветов совершается почти моментально воздуходувкой. Атмосфера образуется дыханием людей. Наконец, плоды без всяких болячек свободно распространяются во все стороны, не обременяя стеблей, так как тяжести нет».

Да, так все и делается сейчас в этих космических оранжереях. Саша еще не был ни в одной из них, но читал в учебнике, слушал рассказ преподавателя, который бывал там неоднократно, а завтра увидит все своими глазами. Юноша полистал еще раз повесть, и его глаза наткнулись на следующие строки:

«Во всю длину оранжереи поместили вдоль оси длинный, составной непрозрачный металлический сосуд. Он был наполнен полужидкой почвой и имел множество дырочек, куда сажались семена или рассада. Внутри его стенки смачивались жидкостью, а снаружи нет, так как он

был снаружи эмалирован особым составом. Вследствие этого жидкость не могла проникать наружу, но в силу известных законов смачивания оставалась внутри центральной трубы. Внутри главной трубы помещались, почти в ее центре, две тонкие трубки тоже с отверстиями во всю длину. Одна из них доставляла почве газы, другая — жидкое удобрение. Воздушные насосы, постоянно работая, давали смеси газов, проникающих всю почву. Другие насосы доставляли жидкость с удобряющими веществами, также проникающими почву...»¹

«Можно подумать, что Циолковский окончил современный факультет космической агротехники, — подумал Саша, — так точно и остроумно предугадал он устройство современных космических оранжерей! Очень мало что отличает их от этого прогноза. Интересно, а как регулировался свет в «его» оранжерее?»

«Нужно заметить, что как ракета, так и новая оранжерея всегда были расположены наивыгоднейшим образом относительно солнечных лучей. Конечно, этого можно было достигнуть неусыпным наблюдением, здесь же дело было много проще. Известно, что лучи производят на тела небольшое, лучше сказать, чрезвычайно малое давление. Действительно, оно составляет только полмиллиграмма на квадратный метр поверхности. Как оно ни мало, но оно-то и служило регулятором направленной оранжереи...»²

Саша был удивлен. Какие только «мелочи» в освоении космоса не предусмотрел этот замечательный ученый! Вот здесь он даже пишет, какие именно растения были в космической оранжерее.

«Клубника, земляника, разнообразные овощи и фрукты росли не по дням, а по часам. Множество плодов давало урожай через каждые десять-пятнадцать дней. Сажали карликовые яблони, груши и другие небольшие плодовые кусты и деревья. Эти без перерыва цвели и давали изумительно большие и вкусные плоды. Одни деревья зацветали, другие имели уже спелые ягоды. Особенно удавались арбузы, дыни, ананасы, вишни, сливы. Но приходилось постоянно подрезывать подрастающие кусты и деревца. Плоды всякого сорта собирались непрерывно во всякое время, так как времен года не было: был один непрерывный, неизменный климат. Только искусственно можно было менять его — и даже в весьма

¹ К. Э. Циолковский. Вне земли. М., Изд-во Акад. наук СССР, 1958, стр. 79.

² К. Э. Циолковский. Вне земли. М., Изд-во Акад. наук СССР, 1958, стр. 81, 82.

широких пределах. Вот почему можно было разводить растения всех стран...»¹

Стукнула дверь, и в библиотеку вошла Сашина сестра Лида. Она была на три года старше Саши. Лида окончила техникум пищевой промышленности и теперь работала поваром. В руках девушка держала маленький глиняный горшочек с крошечным круглым кактусом.

— Ты здесь? А я тебя ищу, — сказала Лида. — Зачем ты поставил в моей комнате это чудовище? Я опять накололась. Убери сейчас же!

— Но, Лида! — взмолился Саша. — У тебя же южное окно, а этот кактус любит свет.

— Ничего не знаю! Я не хочу колотиться.

Лида была из тех, кто любит цветы, но не хочет знать, как они растут.

Саша вздохнул и поставил кактус на стол. Эх, то ли дело в космосе! Там бы он рос без помех. Какие чудесные орхидеи выращивают в одной из космических оранжерей Советского Союза! Взять, что ли, этот кактус с собой? Но тогда нужно брать и другие, растений в доме много, и все они, каждое по-своему, дороги и интересны.

— Когда улетаешь? — спросила Лида.

— Завтра.

— Что привезешь мне оттуда?

— Ничего! — буркнул Саша. Он был сердит на Лиду.

— Надолго ты?

— На две недели. Мне хотелось еще побывать на Венере, там сейчас разводят хлореллу, надо посмотреть...

— А что это такое? Тоже кактус?

— Эх ты! А еще повар! Хлорелла — это замечательное растение. У нее нет ни стеблей, ни корней, ни листьев. Это одноклеточная водоросль. Она может жить в любой воде и даже в почве, если та влажная. Исключительно неприхотлива.

— Что же в ней хорошего?

— Она богата белками и витаминами. Например, по содержанию витамина «С» хлорелла почти не отличается от плодов лимона. Кроме того, она активно синтезирует углекислоту и выделяет кислород. Если хлорелла приживется на Венере, то она обогатит ее атмосферу кислородом, и со временем там смогут жить люди.

¹ К. Э. Циолковский. Вне земли. М., Изд-во Акад. наук СССР, 1958, стр. 81, 82.

— Это, конечно, интересно, но почему я, повар, должна обязательно знать об этой хлорелле? Ты сказал: «Эх ты, повар!»

— Но ведь хлореллу можно употреблять в пищу! Когда люди будут отправляться в многолетние космические перелеты, они обязательно должны будут иметь на корабле такое растение, как хлорелла. Об этом писал еще Циолковский. Вот смотри.

И Саша вновь раскрыл повесть «Вне Земли».

— Не читай! Я верю и тебе и твоему Циолковскому. Ладно, не будем ссориться! Давай твой кактус, так и быть, отнесу его к себе, и вообще напиши мне на бумажке, за каким растением как ухаживать. Я все сделаю, а ты привезешь мне из космоса что-нибудь интересное.

— Букет орхидей! Я уже все написал, вот тебе лист с пометками, что и как поливать, чем подкармливать. Не перепутай, пожалуйста! А если что не поймешь, то позвони мне по радиотелефону.

— Обязательно! Ты тоже звони нам. Вещи собрал?

— Почти все. Зашел вот взять кое-что из книг.

Порывшись на полках, Саша отложил несколько книг, первой в этой пачке была повесть Циолковского «Вне Земли».



С о д е р ж а н и е

В Москве	3
Невзгоды	7
Странный человек	18
Удивительный учитель	24
Любимый спорт	30
Радость творчества	36
Гости из Москвы	42
В Москву за орденом	48
Скромный домик	52
Перечитывая Циолковского	56

ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО И СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Надежда Трофимовна Усова

НА ПУТИ К ЗВЕЗДАМ

Редактор *Ю. Н. Афанасьева*

Худож. редактор *М. В. Таурова*

Техн. редактор *Л. П. Маракасова*

Издательство «Советская Россия»
Москва, проезд Сапунова, 13/15.

Сдано в набор 27.VIII-64 г. Подп. к печати 4.VII-64 г. Форм. бум. 70 x 90 1/16. Физ. печ. л. 4,0. Усл. п. л. 4,68. Уч.-изд. л. 4,35. Изд. инд. ДЛ-299. А04057. Тираж 100 000 экз. Цена 13 коп. Тем. пл. 1964 г. № 338. Заказ № 354.

Фабрика офсетной печати № 2 Росглавполиграфпрома
Государственного комитета Совета Министров РСФСР по печати
г. Дмитров, Московская обл., Московская, 3.

