



ТЕХНИКА- МОЛОДЕЖИ

Журнал ЦК ВЛКСМ

3

МАРТ
1951



ТУНГУССКИЙ МЕТЕОРИТ

На основании показаний очевидцев — корреспондентов Иркутской сейсмологической станции — установлено: ранним утром 30 июня 1908 года по небосводу пролетело огненное тело, оставляя за собой яркий свет.

В шесть часов утра по местному времени над тайгой близ фактории Ванавара возник ослепительный шар, который казался ярче солнца. Он превратился в огненный столб, упершийся в безоблачное небо.

Прежде ничего подобного при падении метеоритов не наблюдалось. Не было такой картины и при падении несколько лет назад гигантского сиксот-алинского метеорита на Дальнем Востоке.

После световых явлений был слышен удар, многократно повторявшийся. Звук был слышен на расстоянии до тысячи километров от места катастрофы.

Вслед за звуком пронесся ураган страшной силы. Колебания земной коры были отмечены многими сейсмологическими станциями (в Иркутске, Ташкенте, Германии).

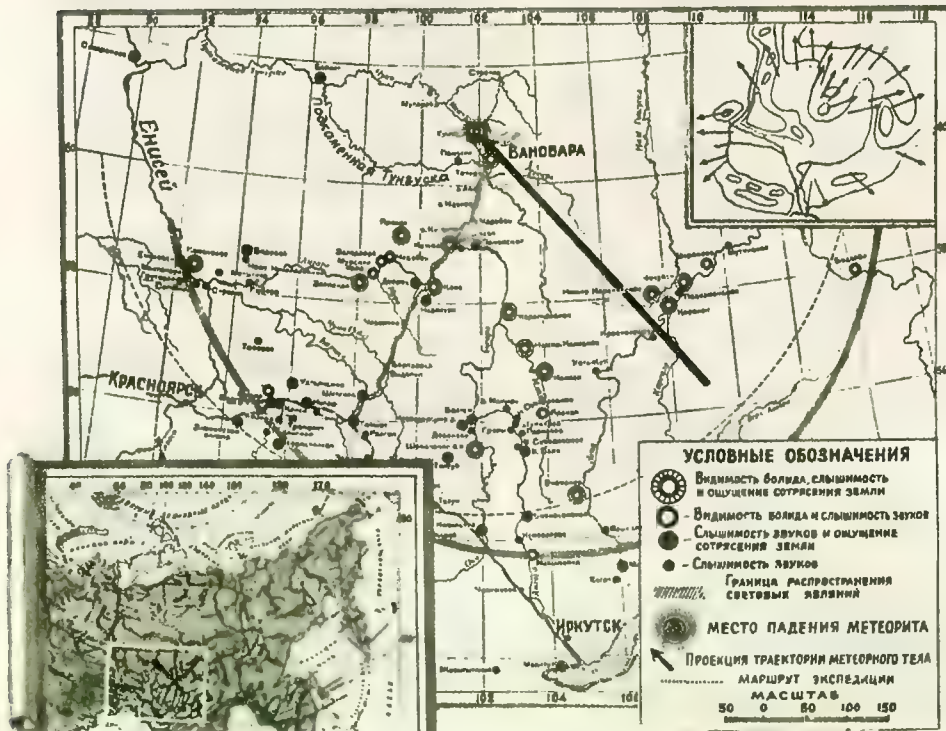
В течение трех дней после катастрофы на территории Европы и севере Африки в небе на высоте 86 километров наблюдались светящиеся облака, настолько яркие, что они позволяли ночью фотографировать и читать газеты.

Академик Полканов, ученый, умевший наблюдать и точно фиксировать виденное, записал в дневнике:

«Небо покрыто густым слоем туч, льет дождь, и в то же самое время необыкновенно светло. Настолько светло, что на открытом месте можно довольно свободно прочесть мелкий шрифт газеты. Луны не должно быть, а тучи освещены каким-то желто-зеленым, иногда переходящим в розовый светом».

Спустя двадцать лет советская экспедиция Кулика обнаружила на месте катастрофы грандиозный лесовал, захватывающий площадь радиусом до шести десятых километров. Однако в центре катастрофы стоял сохранившийся на кор-

Карта района падения тунгусского метеорита.



Александр КАЗАНЦЕВ

Научно-фантастический

За последние годы, поднятая трудами советских ученых и исследователей, чрезвычайно далеко шагнула вперед астрономия — наука, изучающая мировое пространство, звезды, планеты и другие небесные тела.

Президент Академии наук Армянской ССР академик В. А. Амбарцумян в работах, посвященных «звездным ассоциациям», разрушив идеалистические концепции, доказал, что звезды, если учесть астрономические масштабы времени, рождаются буквально на глазах. Некоторые звезды моложе Земли.

Член-корреспондент Академии наук СССР Г. А. Тихов создал новую науку — астроботанику, доказавшую наличие растительной жизни на планете Марс. Советские ученые впервые предсказали возможность радиолокации спутника нашей планеты — Луны. Проблема межпланетных путешествий, по меткому выражению академика С. И. Вавилова, скоро из безответственного ведения писателей перейдет в более ответственное ведение инженеров.

Откликаясь на многочисленные запросы читателей, интересующихся загадкой тунгусского метеорита, мы публикуем научно-фантастический рассказ писателя А. Каванцева, написанный им в развитие гипотезы, высказанной автором еще в 1946 году. В публикуемом рассказе и комментариях рассматриваются также вопросы, касающиеся межпланетных путешествий и возможности существования жизни на других планетах.

Научные комментарии к рассказу составлены автором по работам члена-корреспондента Академии наук СССР Г. А. Тихова, профессора В. В. Шаронова и Е. Л. Кринова. В составлении комментариев приняли участие член Всесоюзного общества по планетам, кандидат физико-математических наук М. С. Бобров (им написаны разделы о планетах) и начальник экспедиции Академии наук по оказанию помощи профессору А. М. Кулику — В. С. Сытыч (раздел о тунгусском метеорите).

Астроном попал к нам на полярный корабль, когда мы стояли в Устье. На воде, такой же оранжевой, как заходящая заря, показался моторный катер. Он шел от дымчатой полоски на горизонте.

— Новые пассажиры: астрономическая экспедиция, — услышал я. Астрономическая экспедиция? Разве в Арктике лучше видны звезды? Катер подошел, и по сброшенному шторм-трапу на палубу поднялись трое. Первый из них был низенький, широкий в кости, но худощавый

люди с обломанными сучьями и вершинами.

Последующие многочисленные экспедиции Кулика не обнаружили никаких остатков упавшего, как это предполагалось, метеорита.

Не обнаружилось также никаких воронок и кратеров, которые неизбежно должны были бы образоваться при ударе метеорита о землю, без чего нелегким был переход его кинетической энергии в тепловую с соответствующим эффектом взрыва.

Предположение, что метеорит ушел под землю, а кратер втянулся болотистой почвой, не подтвердилось, так как двадцатипятиметровый слой вечной мерзлоты был найден неповрежденным.

По рассказам местных жителей — эвенков — установлено, что сразу после катастрофы в ее центре был огромный фонтан воды. Это могло иметь место только в случае образования трещины в слое вечной мерзлоты, которые впоследствии, наполненные водой, смялись.

Фонтан воды наблюдали эвенки в первые три дня катастрофы. Это доказывает, что тогда они безбоязненно ходили на место катастрофы.

Кулик в свое первое посещение района

Космоса

рассказ

Рис. А. ПОВЕДИНСКОГО

человек в роговых очках на скуластом черно-загорелом лице. Очень вежливо поклонившись мне еще издали, он подошел и представился:

— Крымов, Евгений Алексеевич. Высокоширотная экспедиция, астроном.

На корабле уже находились палеонтолог Низовский и географ Васильев. Воспользовавшись стоянкой в порту острова Диксон, капитан решил отметить встречу с учеными.

Буфетчица Катя принесла капитанский коньяк.

Я спросил Крымова:

— Скажите, какая цель вашей астрономической экспедиции?

Крымов, протягивая вилку к шпротам, ответил:

— Установить существование жизни на Марсе.

— На Марсе? — чуть не подкошил я. — Разве можно наблюдать отсюда Марс?

— Нет, в это время Марс вообще плохо виден.

— Астроном и ботаник изучают Марс в Арктике, не глядя на небо? — я даже развел руками.

Астроном улыбнулся. — Марс мы изучаем у себя в обсерватории, в Алма-Ате, а здесь... мы ищем доказательства существования жизни на Марсе.

Низовский тряхнул своей большой красивой головой и откинул назад волосы. — Я еще в детстве увлекался марсианскими каналами!.. Скиапарелли! Ловелл!

— Тихов, — внушительно добавил Крымов. — Гавриил Адрианович Тихов!..

— Создатель новой науки — астроботаники! — вставила девушка, сотрудница Крымова, у которой после отдыха появились и огоньки в глазах и румянец на щеках.

— Астроботаника? — переспросил я. — Астра — звезда... и вдруг ботаника... Что может быть общего? Не понимаю.

— Конечно, звездная ботаника! — сказала она. — Наука, изучающая растения на других мирах!

— На Марсе, — вставил Крымов.

— У нас при Академии наук Казахской ССР создан сектор астроботаники — новой советской науки, — выпалила Наташа.

— Как же: астрономы — и вдруг в Арктике очутились? — спросил капитан.

пительного, как солнце, шара в момент катастрофы.

Внешняя картина произошедшего в тунгусской тайге взрыва полностью совпадает с внешней картиной атомного взрыва.

Предположение, что такой взрыв произошел в воздухе над тайгой, объясняет все обстоятельства катастрофы.

Лес в центре стоит на корню, поскольку воздушная волна обрушилась на него сверху, обломав ветки и верхушки.

Свечение неба — действие улетающих вверх остатков радиоактивного вещества.

Возгонка, превращение в пар всего влетевшего в земную атмосферу тела естественна при температуре атомного взрыва (20 миллионов градусов Цельсия), и, конечно, никаких его остатков найти было нельзя.

Фонтан воды, бивший сразу после катастрофы, был вызван образованием в слое мерзлоты трещин от удара взрывной волны.



Характерный излом веток стоячего леса.

Ожог, наблюдавшийся Куликом на месте предполагаемого падения метеорита, сильно отличается от ожога после лесных пожаров.

Все признаки указывают на мгновенное действие высокой температуры, после которого пожара не последовало.

Ветви у стоящих на корню деревьев загнуты дугообразно книзу с выпуклостью вверх. На всех концах обломанных ветвей всегда имеется уголек, причем самый излом всегда направлен книзу и идет косо. Обломанные концы веток с угольками имеют своеобразный вид, напоминающий, по определению Кулика, «птичий коготок» (см. рисунок).

Все это также подтверждает, что мгновенный тепловой (лучевой) удар был направлен сверху вниз.

Выдвигают гипотезу, что это взорвался урановый метеорит. Если даже и предположить невероятный случай, что в природе оказался кусок «рафинированного» урана, то он не мог бы существовать: предполагаемый метеорит взорвался бы миллиарды лет назад, сразу же после своего образования.

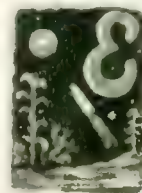
Если предположить атомный взрыв, то неизбежно будет предположение, что взорвалось радиоактивное вещество, полученное искусственным образом.

катастрофы не мог получить проводников-взвешенков. Они смертельно боялись этого района, уверяя, что там спустился с неба бог огня, который жжет невидимым огнем.

Предположение о падении в тунгусскую тайгу грандиозного метеорита хотя и более привычно, но не объясняет:

- а) отсутствия каких-либо осколков метеорита, б) отсутствия кратера и воронок, в) существования в центре катастрофы стоячего леса, г) сохранности слоя вечной мерзлоты, д) появления осле-

Внизу справа — сплошной лесовал в районе падения тунгусского метеорита; слева — стоячий лес в районе центра катастрофы; сверху в овале — участок стоячего леса.



СТЬ ЛИ ЖИЗНЬ НА ДРУГИХ ПЛАНЕТАХ?

Да, есть. Впервые мысль о множественности населенных миров была высказана в середине века

Джордано Бруно. Мракобесы сожгли за это ученого на костре 17 февраля 1600 года в Риме, на площади Цветов.

Проблема возникновения и развития жизни на других небесных телах подробно разработана Ф. Энгельсом в его гениальном произведении «Диалектика природы». Энгельс пришел к заключению, что всюду во вселенной, где имеют-

ся благоприятные условия, жизнь должна с железной необходимостью возникнуть и развиваться.

Последний десяток лет прогресса астрономической науки принес новый крупный успех учению о множественности обитаемых миров: было доказано существование планет, обращающихся вокруг других звезд, подобно тому, как Земля и другие планеты солнечной системы движутся вокруг Солнца — одной из бесчисленных звезд вселенной.

Основных условий, необходимых для возникновения и развития жизни, насчитывается три:

- 1) благоприятная температура, не слишком высокая и не слишком низкая;
- 2) пригодный для дыхания воздух;
- 3) наличие воды.

Интересно обратиться к нашим соседям — планетам нашей солнечной системы. Условия, существующие на их поверхности, нам известны достаточно точно.

Из числа носителей жизни сразу должны быть исключены планеты-гиганты: Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Они получают от Солнца слишком мало тепла и окружены ядовитыми атмосферами, насыщенными аммиаком и метаном. На самом удаленном от Солнца Плутоме — вечная ночь и нестерпимая стужа, на самом близком к Солнцу Меркурии нет воздуха. Одна его сторона, обращенная всегда к Солнцу, раскалена, другая погружена в вечную тьму и космический холод.

Наиболее благоприятны для развития жизни три планеты: Земля, Венера и Марс.



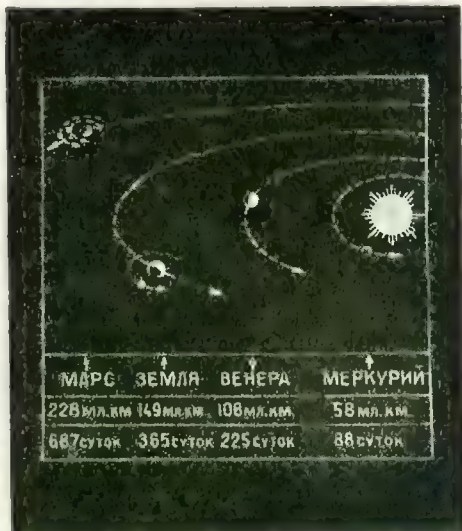
ПЛАНЕТА МАРС

Масса Марса почти в 10 раз меньше, чем масса Земли. Он удален от Солнца на расстояние, в полтора раза большее, чем Земля. Марс совершает полный оборот вокруг оси за 24 часа 37 минут.

Ось вращения его наклонена к плоскости орбиты примерно так же, как и у Земли.

Окутывающая его атмосфера весьма разрежена. Согласно исследованиям советских ученых, плотность ее даже у самой поверхности планеты такова, как на высоте 15—20 километров над Землей. Как правило, атмосфера Марса достаточно прозрачна и не мешает изучению

Планеты земной группы — Марс, Земля, Венера и Меркурий.



— Видите ли, — сказал Крымов, — нам приходится искать на Земле условия, сходные с существующими на Марсе. Он в полтора раза дальше от Солнца, чем Земля. Атмосфера его разрежена, как у нас на высоте пятнадцати километров. Климат там резок и суров. На экваторе днем +20°, а ночью —70°!

— Крепковато, — заметил капитан.

— В средней полосе, — продолжал Крымов, — зимой, — ведь на Марсе времена года подобны земным, — днем и ночью — 80°.

— Как в Туруханском крае, — сказал молчавший до этого географ.

— Да, климат Марса суров, но разве в Арктике не бывает таких температур?

— Теперь я понимаю, почему вы здесь, — сказал капитан.

— И жизнь существует в Арктике, — продолжал Крымов. — А на Марсе есть даже совсем благоприятные условия. У полярных кругов, где солнце не заходит по многу месяцев, температура и днем и ночью держится около +15°. Прекрасные условия для растительности!

— А на Марсе есть растительность? — спросил географ.

— Пока еще нет прямых доказательств... — уклончиво ответил Крымов.

Капитан налил всем коньяку и, обратясь к Крымову, попросил его рассказать, как он стал астрономом.

— Пожалуй, расскажу, — согласился тот. — Я эвенк, родился в чуме старика Лячеткана в тот год, когда в тайге... Вы все, наверное, слышали про тунгусский метеорит, который упал в тайгу? Это было необыкновенное явление, — оживился Крымов. — Тысячи очевидцев видели, как над тайгой возник огненный шар, по яркости затмивший солнце. Огненный столб уперся в безоблачное небо. Раздался ни с чем не сравнимый по силе удар. Этот удар прокатился по всей земле. Он был слышен за тысячу километров от места катастрофы... Зарегистрирована остановка поезда близ Канска, что восемьсот километров оттуда; машинисту показалось, что у него в поезде что-то взорвалось. Небывалый ураган пронесся над землей. На расстоянии четырехсот километров от места взрыва сносило крыши, валяло заборы. В местах более отдаленных в домах звенела посуда, останавливались часы, как во время землетрясения. Толчок был зафиксирован многими сейсмологическими станциями, в частности Иркутской, которая и собрала показания всех очевидцев.

Странные явления наблюдались во всем мире в течение трех суток после катастрофы в тайге. Высоко в небе были замечены светящиеся облака, которые делали ночь по всей Европе и даже в Алжире такой светлой, что можно было читать газеты, словно в ленинградские белые ночи.

— Когда это было? — спросил капитан.

— В год моего рождения, — ответил Крымов. — В 1908 году. Огненный ураган пронесся тогда в тайге. За шестьдесят километров, в фактории Вановара, люди теряли сознание, ощущая, что на них загорается верхняя одежда... Деревья в тайге, — верьте мне, я из тех мест и много лет участвовал в поисках метеорита, — все деревья в радиусе тридцати километров вырваны с корнем, все сплошь! В радиусе шестидесяти километров они повалены на всех возвышениях... Небывалое опустошение произвел ураган... Эвенки бросились в поваленную тайгу искать своих оленей и имущество... Они находили обугленные туши. Горе посетило и наш чум. Сын старика Лячеткана, мой отец, ходивший в поваленную тайгу и видевший там огромный столб воды, бивший из земли, умер через несколько дней в страшных мучениях, словно его обожгло... Но на коже у него не было никаких ожогов. Старики испугались. Запретили эвенкам ходить в поваленную тайгу. Назвали ее проклятым местом. Шаманы гово-

его поверхности, но изредка в ней наблюдаются облака или пыль. Установлено, что в состав атмосферы входит углекислый газ, которого там примерно вдвое больше, чем в земном воздухе.

Прямых свидетельств в пользу наличия кислорода пока нет; если он и присутствует в марсианской атмосфере, то в количестве, в 100 раз меньшем, чем в атмосфере Земли. Косвенным доказательством присутствия кислорода является характерный оранжево-красный цвет большей части поверхности Марса (такой окраской обладают окисленные горные породы).

Климат Марса резок и суров. Температура на его поверхности колеблется от —80°C до +15°C.

Существует предположение, что в период своей молодости — остывания и образования первых океанов — Марс был покрыт сплошной облачностью, как во время каменноугольного периода была покрыта Земля. Тогда условия на нем были во всем подобны земным, способствовавшим, как известно, появлению и развитию жизни.

Лишь в последующие периоды, когда облачный покров рассеялся, Марс,

обладая меньшей, чем Земля, силой притяжения, растерял большую часть атмосферы и приобрел уже отличные от земных условия на своей поверхности.

Вместе с потерей атмосферы Марс терял и воду, уносившуюся в виде паров в мировое пространство.

Постепенно Марс превратился в безводную, покрытую пустынями планету.

Однако жгучие формы могли приспособиться в процессе эволюции и к этим новым условиям.

Сейчас на его поверхности различают темные пятна, названные когда-то морями. Но если Марс и обладал в давние времена морями, то давно потерял их. Ни один астроном не наблюдал бликов, которые были бы заметны на водной поверхности.

Однако вода на Марсе все же имеется — в виде зеленовато-белых «шапок» близ полюсов.

Как показал Г. А. Тихов, шапки состоят из снега и льда.

По мере действия солнечных лучей, обогревающих ту или другую полярную область, вта белая шапка, очерченная темной полосой (видимо, влажной почвой), уменьшается.

По мере похолодания ледяная шапка

рили, что там на землю спустился бог огня и грома Огды... Он жжет невидимым огнем всех, кто приблизится...

В начале двадцатых годов в факторию Ванавара приехал русский ученый Кулик. Он хотел найти метеорит. Эвенки отказались сопровождать его. Он нашел двух ангарских охотников. Я присоединился к ним. Я был молод, хорошо знал русский язык, чему-то учился в фактории и ничего на свете не боялся.

Вместе с Куликом мы добрались до центра катастрофы. Мы обнаружили, что миллионы поваленных стволов направлены корнями в одно место, в центр катастрофы. В центре же катастрофы, где разрушения от упавшего метеорита должны были быть наибольшими, лес повален не был. Это было необъяснимо не только для меня, но даже и для русского ученого... Я видел это по его лицу...

Лес стоял, но это был мертвый лес: без сучьев, без верхушек. Он походил на врытые в землю столбы... Посередине леса виднелась вода — озеро или болото.

Кулик предположил, что это и есть воронка метеорита.

Он рассказал, что где-то в Америке, в пустыне Аризоне, есть огромный кратер полтора километра в диаметре, двести метров глубиной. Он образовался тысячи лет назад от падения такого же гигантского метеорита, как и упавший здесь.

Я загорелся желанием помочь русскому профессору искать наш тулунский метеорит.

На следующий год Кулик вернулся в тайгу во главе большой экспедиции. Первым в числе нанятых рабочих оказался я. Мы осушили центральное болото в мертвом лесу, исследовали все углубления, но никаких следов ни метеорита, ни оставленной им воронки не нашли. Десять раз возвращался туда Кулик, и в течение десяти лет я участвовал в бесплодных поисках: метеорит исчез.

Возникло было предположение, что он провалился в болото, которое затянуло воронку. Но, пробуравив почву, мы наткнулись на неповрежденный слой вечной мерзлоты, из-под которого фонтаном била вода. Если бы метеорит пробил или расплавил этот слой мерзлоты, то он не мог бы восстановиться... Земля теперь не промерзает зимой глубже двух метров.

После второго года работы экспедиции я уехал вместе с Куликом в Москву и стал учиться там. Каждое лето я снова возвращался на поиски метеорита в родные места.

Работы Кулика продолжались. Я всегда сопровождал его. Теперь я уже не был полуграмотным таежным охотником. Я был студентом университета, много читал, думал, мечтал... Но я не признавался в своих мыслях учителю. Я знал, с какой железной волей, с какой уверенностью и страстью искал он метеорит, посвящая ему даже стихи... Как мог сказать я ему, что, по моему убеждению, метеорита никогда не было?

— Как не было! — воскликнул Низовский. — А следы катастрофы, а поваленные деревья?

— Да, катастрофа была, а метеорита не было, — ответил Крымов. — Чем вызывается взрыв при падении метеорита? Метеорит влетает в земную атмосферу с космической скоростью — от тридцати до шестидесяти километров в секунду. Обладая значительной массой и гигантской скоростью, метеорит несет огромную энергию движения. В момент остановки метеорита, при ударе о землю, вся его энергия должна перейти в тепло, вызывая взрыв чудовищной силы. Но в нашем случае этого не могло произойти... Встречи метеорита с землей не было... Существование мертвого леса навело меня на мысль, что взрыв произошел в воздухе, на высоте нескольких сот метров, как раз над этим самым лесом!

Взрывная волна ринулась во все стороны. В том месте, где деревья были перпендикулярны ее фронту, то-есть под местом взрыва, волна не

огромное число каналов, разделала их на главные артерии и на подсобные каналы, идущие от главных и пересекающие зоны пустынь.

Ловелл обнаружил две сети каналов: одну, связанную с южной полярной областью таяющих льдов, и другую — с такой же северной областью. Эти сети были видны попеременно. Когда таяли северные льды, можно было заметить каналы, идущие от северных льдов; когда таяли южные льды, в поле зрения появлялись каналы, идущие от южных льдов.

Все это дало возможность выдвинуть гипотезу о существовании грандиозной ирригационной сети марсиан, которые построили гигантскую систему использования воды, образующейся при таянии полярных шапок. Поскольку на Марсе нет гор и заметных неровностей, движимые воды в каналах может быть создано только искусственно.

Подтверждение этим мыслям Ловелл видел в том, что каналы появляются постепенно с момента начала таяния льдов. Они удлиняются как бы по мере продвижения по ним воды. Установлено, что расстояние в 4250 километров по поверхности Марса удлиняющийся канал (иная вода в нем) проходит за 52 дня, что составляет скорость 3,4 километра в час.

Ловелл установил, что в точках пересечения каналов существуют пятна, называемые им оазисами. Эти оазисы он готов был считать крупными центрами обитателей Марса, их городами.

Однако эти идеи не нашли всеобщего признания. Само существование каналов было поставлено под сомнение. При рассмотрении Марса в более сильные телескопы, каналы, как сплошных прямолнейных образований, не обнаруживались. Замечались лишь отдельные скопления точек, которые глаз мысленно стремился соединить в прямые линии.

Тогда на помощь пришел объективный метод исследования.

Г. А. Тихов, работая в Пулковской обсерватории, в 1909 году впервые в мире сфотографировал каналы Марса.

За последние годы фотографирование каналов проводится все в более широких

Карта Марса, составленная на основе изучения фотографий. Вверху справа — Марс по фотографиям Тихова. Внизу справа — Марс по Ловеллу.

планеты начинает увеличиваться, причем темной ограничивающей полосой уже не наблюдается. Это позволило сделать вывод, что водяные пары, содержащиеся в атмосфере Марса (в малом количестве), выпадают в виде снежных осадков в полярных областях и покрывают там почву тонким слоем льда.

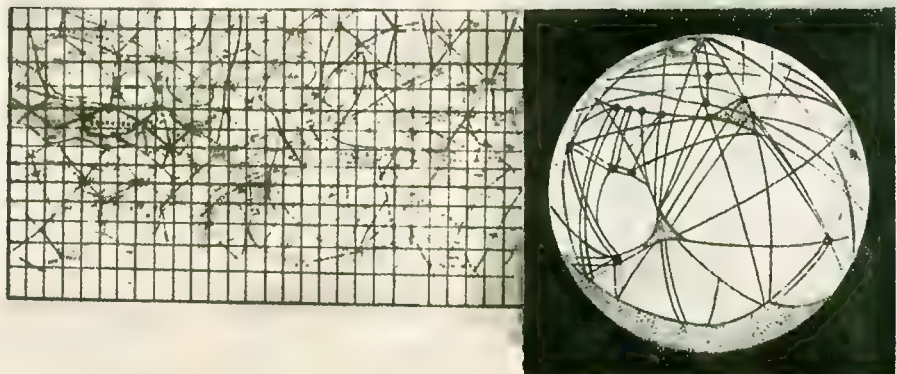
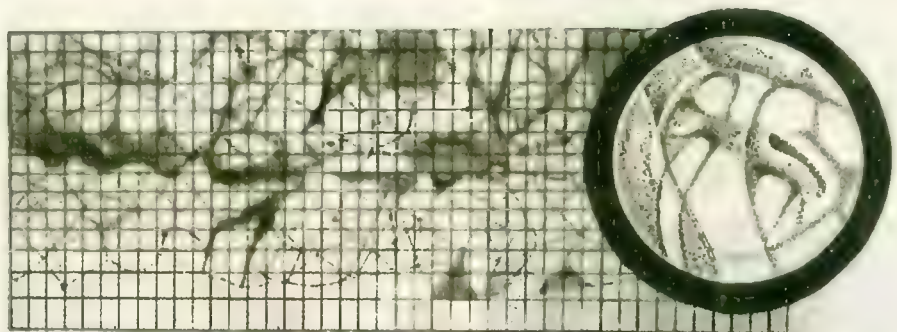
Этот процесс происходит поочередно на обоих полюсах Марса. Когда лед тает близ Южного полюса, на Северном он образуется, и наоборот.



АНАЛЫ МАРСА

Скнапарелли во время великого противостояния 1877 года обнаружил на Марсе правильные прямые линии, сетью покрывающие планету. Он назвал их каналами, впервые высказав мысль, что это искусственные сооружения разумных обитателей планеты.

Выдающийся астроном Ловелл посвятил свою жизнь проблеме существования жизни на Марсе. Он открыл и изучил



рамерах. Так, в противостояние 1924 года было получено на фотографии свыше тысячи марсианских каналов.

Крайне интересным оказалось исследование окраски таннштейнских каналов.

Их окраска во всем подобна меняющейся окраске зон сплошной растительности Марса.

Вычисление ширины каналов (от ста до шестисот километров) привело к мысли, что каналы не есть каналы (открытые выемки в почве, наполненные водой), а представляют собой полосы растительности, появляющейся по мере течения воды тающих льдов по грандиозным водопроводным трубам (со скоростью 3,4 километра в час. С этой скоростью по проществу некоторого времени идет и волна всходов). Эти полосы растительности меняют свою окраску по мере наменения времени года.

Предположение о существовании зарытых труб тем естественнее, что в условиях малого атмосферного давления Марса всякий открытый водоем способствовал бы быстрой потере воды за счет интенсивного испарения.

Спор о том, что представляют собой каналы, еще продолжается, но он уже не ставит под сомнение их существования.



ПЛАНЕТА ВЕНЕРА

Венера — вторая от Солнца планета солнечной системы. «соседка» Земли в мировом пространстве.

Земля в полтора раза дальше от Солнца, чем Венера.

По размерам Венера почти в точности равна Земле, по массе уступает ей всего на 20%. Как и Земля, Венера окружена мощной воздушной оболочкой — атмосферой, которая была впервые замечена гениальным основоположником русской науки М. В. Ломоносовым в 1761 году (открытие, неосновательно приписываемое буржуазной наукой Шретеру). С тех пор многие поколения астрономов наблюдали и исследовали Венеру, однако эта планета до сих пор продолжает оставаться одной из наименее изученных.

Причина такого положения вещей в том, что поверхность Венеры скрыта под сплошным непрозрачным слоем белых облаков, между которыми никогда не бывает просветов. В этом облачном море часто наблюдаются расплывчатые темноватые пятна, которые некоторыми учеными ошибочно принимались за детали поверхности планеты, просвечивающие сквозь облака. Однако дальнейшие наблюдения обнаружили изменчивость и

Планета Венера.



повалила деревья, она лишь срезала с них все сучья, отломила вершины. Там же, где ее удар пришелся под углом, все деревья в радиусе тридцати-шестидесяти километров были повалены. Взрыв мог произойти только в воздухе!

— В самом деле... это похоже на истину! — сказал Низовский.

— Но какой взрыв мог произойти в воздухе? Ведь перехода энергии движения в тепло не было и не могло быть. Этот вопрос мучил меня. В университете у нас был кружок межпланетных сообщений. Я увлекся Циолковским, его межпланетной ракетой с запасами жидкого кислорода и водорода. Однажды мне пришла в голову мысль... Если бы Кулик был со мной, я тотчас рассказал бы это ему, но... началась война. Несмотря на свой преклонный возраст, Леонид Алексеевич Кулик пошел добровольцем на фронт и погиб смертью храбрых.

Я был на другом участке фронта... Наблюдая взрывы крупных снарядов в воздухе, я все больше убеждался в том, что взрыв в тайге произошел в воздухе... причем взрыв этот мог быть только взрывом топлива в межпланетном корабле, пытавшемся опуститься на землю.

Низовский вскочил с места, географ откинулся на спинку стула. Капитан крякнул и вылил рюмку коньяку.

— Да... гость из космоса... корабль с другой планеты... и вероятней всего с Марса... Только на нем можно предполагать существование жизни...

После войны я серьезно занялся изучением проблемы Марса. Я стал учеником Тихова...

И вот я здесь с экспедицией, которая должна изучить поглощение тепловых лучей северными растениями.

— А что это докажет?

— Еще в прошлом веке Тимирязев предложил попытаться обнаружить на Марсе хлорофилл. Это дало бы уверенность, что зеленые пятна на Марсе, меняющие свой цвет во времена года точно так же, как меняет его земная растительность, — области, покрытые растительностью.

— И что же, удалось открыть хлорофилл?

— Нет, не удалось. Полос поглощения, присущих хлорофиллу, в спектре на Марсе нет. Более того. Если сфотографировать зеленые пятна Марса в инфракрасных лучах, то они не становятся белыми, как земные растения. Все говорило против существования на Марсе растительности. Но Гавриил Адрианович Тихов сделал замечательное предположение. Почему, в самом деле, земная растительность выходит белой на таких снимках? Потому, что она отражает тепловые лучи, они не нужны ей. Но на Марсе солнце светит скупко. Там растения должны стараться использовать все возможное тепло. Не потому ли зеленые пятна не становятся белыми в инфракрасных лучах? И вот мы здесь... Мы проверяем, отражают ли северные растения тепловые лучи.

— И что же? — спросили все хором.

— Не отражают! Не отражают! Они поглощают их, как и марсианские растения! — закричала Наташа, сияя глазами. — Мы доказали здесь, что жизнь на Марсе существует, что зеленые пятна — это сплошные хвойные леса! Что знаменитые марсианские каналы — это полосы растительности шириной от ста до шестисот километров!

— Подождите, Наташа, — остановил астроном свою помощницу.

— Значит, все-таки каналы есть? — спросил Низовский. — Ведь недавно говорили, что это оптический обман...

— Фотопластинки не врут. Каналы были сфотографированы тысячи раз. Они изучены. Доказано, что они появляются, постепенно удлиняясь от полюсов к экватору, по мере таяния полярных льдов Марса.

— Полосы растительности удлиняются со скоростью 3,5 километра в час, — встала Наташа.

непостоянство таких пятен, чем и было доказано, что они принадлежат облачному покрову, а не поверхности Венеры.

Одной из попыток изучить эту поверхность было фотографирование Венеры в невидимых, так называемых инфракрасных лучах, которые легко проходят через облака, чем видимый свет. Но оказалось, что облачный покров Венеры настолько густ, что и инфракрасные лучи задерживаются в его толще, не достигая нижней границы атмосферы.

Поскольку, таким образом, все попытки наблюдения поверхности Венеры пока не увенчались успехом, то изучению были подвергнуты верхние слои ее атмосферы, расположенные выше облаков. Спектральный анализ обнаружил в них большое количество углекислого газа.

Кислорода и водяных паров найдено не было. Последнее, впрочем, не означает полного отсутствия этих веществ — возможно, они имеются, но в малых количествах, недостаточных для их обнаружения.

Измеренная чувствительными приборами температура верхней границы облаков оказалась равной 55° тепла на солнечной стороне и 20° мороза на ночной. Эти числа интересны не только сами по

себе, но и в связи с вопросом о продолжительности суток на Венере (периоде ее вращения вокруг собственной оси). Работой крупнейшего русского астрофизика академика А. А. Белопольского было доказано, что Венера вращается очень медленно. Некоторые ученые в связи с этим полагали, что Венера всегда обращена к Солнцу одной и той же стороной, как это имеет место у Меркурия. Но тогда различие в температурах освещенной Солнцем и ночной сторон планеты должно было бы быть много больше.

Из всего этого был сделан вывод, что период вращения Венеры составляет несколько недель.

В последнее время советские ученые подвергли исследованию облака Венеры, природа которых была до этого совершенно неизвестна. Теоретической базой исследования послужил удостоенный Сталинской премии выдающийся труд президента Академии наук Армянской ССР В. А. Амбарцумяна, посвященный рассеянию света в атмосферах Земли и планет. Применяя результаты В. А. Амбарцумяна к Венере, профессор В. В. Соболев и действительный член Академии наук УССР профессор Н. П. Барабашев доказали, что облака

— Да, — подтвердил астроном. — Кажется поразительным, что вся эта сеть полос растительности состоит из идеально прямых линий, главные из которых, как артерии, идут от тающих полярных льдов к экваторам.

— Значит, это грандиозная ирригационная сеть, созданная марсианами для орошения полей. Может быть, не каналы, а заложенные в земле трубы, — увлеченно говорил Низовский.

— Заложенные не в земле, а в Марсе, — поправил Крымов.

— Значит, жизнь на Марсе есть! — продолжал Низовский.

— Пока с уверенностью можно сказать, что жизнь на Марсе не исключена.

— Чего доброго, марсиане действительно могли прилететь на Землю в 1908 году, — сказал капитан.

— Могли, — невозмутимо ответил Крымов.

— Неужели это возможно! — воскликнул Низовский. — Но зачем им лететь?

— Марс — планета, на которой условия для жизни ухудшаются. Обладая меньшим размером и меньшей силой притяжения, чем Земля, Марс не смог удержать около себя первоначальную атмосферу. Ее частички отрывались от планеты и улетали в космическое пространство. Воздух на Марсе редел, испарялись моря, и пары исчезали в глубинах космоса... Воды на Марсе осталось так мало, что она вся могла бы поместиться в одном нашем Байкале.

— Значит, они летели для того, чтобы захватить нашу Землю! — решил Низовский. — Им нужна наша цветущая планета.

— Я думаю, что вы ошибаетесь. Буржуазные западные писатели, задумываясь об общении миров, не мыслят себе ничего другого, кроме захватов и войн. У них, на Западе, мозги уж так устроены. Свои звериные законы капитализма они готовы распространить на все галактики. На мой взгляд, зная положение с водой на Марсе и видя их грандиозные ирригационные сооружения, мы можем сделать другой вывод об их общественном устройстве, которое позволяет им вести плановое хозяйство в масштабе всей планеты.

— Вы хотите сказать, что там какой-то совершенный общественный строй? — воскликнул Низовский.

— Развитие общественной жизни разумных существ не может привести ни к чему другому, — убежденно сказал географ.

— Несомненно, — подтвердил Крымов. — Достигнув высокой культуры и совершенного общественного строя, марсиане, быть может, знают войны лишь по своим историческим исследованиям. Они придут к нам, на Землю, только как к друзьям. Между нашими планетами космические корабли, работающие на атомном топливе, установят регулярное пассажирское сообщение...

— Атомное топливо, — сказал географ. — Значит, вы уверены, что в тунгусской тайге взорвалось атомное топливо?

— Вполне уверен. Этому очень много доказательств. Кроме уже сказанного, могу добавить: светящиеся облака. Вы помните их? Они давали не просто отраженный белый солнечный свет. В те ночи наблюдался проникающий даже сквозь тучи зеленоватый и розовый свет. Несомненно, он был вызван свечением воздуха. В момент взрыва корабля все его вещество превратилось в пар и умчалось вверх, где остатки радиоактивного вещества продолжали свой распад, заставляя светиться воздух. Вспомните о погибшем сыне Лютеткана, об отсутствии ожогов на его теле. Ведь то было не чем иным, как радиоактивным последствием, которое в течение короткого времени имеет место после атомного взрыва.

— Все это чрезвычайно походит на то, что было в Нагасаки и Хиросиме, — сказал географ.

этой планеты состоят не из пыли и не из твердых кристалликов, а из весьма мелких капелек жидкости. Этой жидкостью, по всей вероятности, является вода, хотя утверждать последнее с полной уверенностью еще нельзя.

Возможно ли на Венере существование растений и животных? Чтобы ответить на этот вопрос, надо рассмотреть, в какой мере выполняются на этой планете три упомянутых выше основных условия, необходимых для возникновения и развития жизни.

Расчет показывает, что температура поверхности Венеры должна приближаться к 100° тепла, что не благоприятствует развитию жизни. Присутствие кислорода пока не доказано. То же можно сказать и о наличии воды. Таким образом, выполнение первого из перечисленных условий находится под большим сомнением, тогда как относительно двух других пока нельзя сказать ничего определенного. Присутствие в атмосфере Венеры большого количества углекислого газа указывает, что растений там либо совершенно нет, либо весьма немного, так как растения должны были бы сильно уменьшить содержание этого газа в атмосфере и обогатить ее кислородом, чего не наблюдает-

ся. Полное или почти полное отсутствие растений должно повлечь за собой и отсутствие животных.

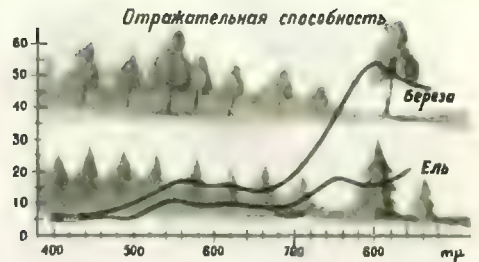
Следовательно, если на Венере и есть жизнь, то она должна находиться в самой начальной стадии развития, как это имело место на Земле около миллиарда лет назад. В этом и только в этом смысле Венера «моложе» нашей планеты.



ТО ТАКОЕ АСТРОБОТАНИКА?

Это новая наука, созданная одним из наших выдающихся астрономов членом - корреспондентом Академии наук СССР Гавриилом Адриановичем Тиховым. Ее можно определить как науку об изучении оптических свойств земной растительности с целью установить существование подобных растений на других планетах (в первую очередь на Марсе).

Тихов первый сделал фотоснимки Марса через цветные светофильтры. Этими



Кривые отражательных способностей северных и южных растений.

Северные растения поглощают значительно большую часть энергии падающего на них света, чем растения южные.

путем ему удалось установить окраску частей планеты в разное время года.

Особенно интересным оказался пятна, названные когда-то морями. Эти пятна меняли свою окраску с зелено-голубоватых оттенков весной на бурные летом и на коричневые тона зимой. Можно сравнить эти изменения с переменой окраски вечнозеленой тайги в Сибири. Зеленая весной, тайга в летнюю пору буреет, а зимой приобретает коричневый оттенок.

В то же время окраска обширных пространств Марса оставалась неизменной — красновато-коричневой, во всем подобной окраске земных пустынь.

Земные растения характерны тем, что, сфотографированные в инфракрасных лучах, они получают на снимке белыми, словно покрытыми снегом. Если бы зоны предполагаемой на Марсе растительности получились на снимках в инфракрасных лучах такими же белыми, можно было бы не сомневаться в существовании растительности на Марсе.

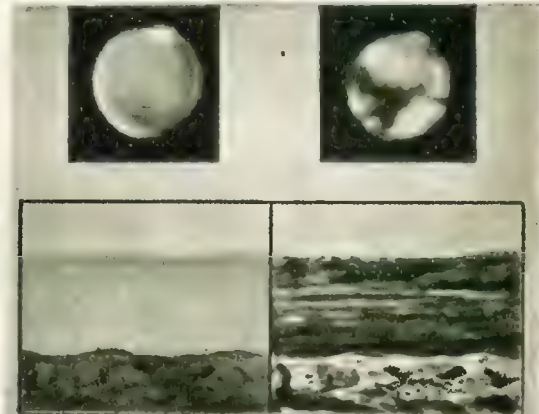
Однако новые снимки Марса не подтвердили смелых предположений.

Но это не смутило Г. А. Тихова. Он подверг сравнительному исследованию отражательную способность земных растений на юге и на севере.

Результаты оказались поразительными. Белыми на фотоснимках в инфракрасных, тепловых лучах получались только растения южные, которые отражали, не используя, эти лучи. На севере растения (например, морозка или мхи) не отражали, а поглощали тепловые лучи, которые были для них отнюдь не излишними. На снимках в инфракрасных лучах северные растения не выходили белыми, как не выходили белыми зоны предполагаемой растительности Марса.

Это исследование позволило Тихову

Внизу: слева — фотография местности в фиолетовых лучах; справа — фотография местности, сделанная в красных лучах. На ней отчетливо видна отдаленная гряда холмов, пропавшая на левом снимке. Вверху — соответствующие фотографии Марса.



сделать остроумный вывод, что растения, приспособившись к условиям существования, приобретают способность поглощать необходимые лучи и отражать ненужные. На юге растения не нуждаются в инфракрасных лучах и отражают их; на севере, бедном солнечным теплом, они стремятся поглотить все лучи солнечного спектра.

На Марсе, где солище светит скупо, растения стремятся поглотить как можно больше лучей. Этим они похожи на растения Арктики.

Придя к такому выводу, Тихов нашел также и разгадку неудач, связанных с попытками обнаружить на Марсе хлорофилл.

Очевидно, хлорофилл, способствующий фотосинтезу марсианских растений, поглощает лучи всех длин волн — весь спектр, а не характеризуется только линиями поглощения, какие отличают земной хлорофилл.

Дальнейшее изучение этого вопроса все больше убеждало Тихова в существовании растительности на Марсе. Он обнаружил в обширных пустынях на поверхности этой планеты зоны растительности, по отражательной способности подобной тем растениям, которые растут у нас в среднеазиатских пустынях.

Интересны сообщения Тихова о массовом цветении некоторых областей марсианских пустынь ранней весной. По цвету эти зоны цветения на Марсе очень напоминают огромные пространства пустынь Средней Азии, на короткое время покрывающиеся сплошным ковром красных маков.

Не все ученые пока разделяют точку зрения Г. А. Тихова. Задача сектора астроботаники Академии наук Казахской ССР — найти еще новые неоспоримые доказательства существования растительной жизни на других планетах.



АК МОЖНО РЕШИТЬ ЗАГАДКУ ТУНГУССКОГО МЕТЕОРИТА

Посылка научной экспедиции в тунгусскую тайгу представит несомненный научный интерес. Решить вопрос, произошел ли в тунгусской тайге атомный взрыв, можно.

Можно предложить исследовать для этого радиоактивность поваленных деревьев, почвы и скал.

Если в тунгусской тайге действительно произошел атомный взрыв, то радиоактивное излучение в момент взрыва должно было способствовать возникновению радиоактивных изотопов.

Так, в древесине атомы азота могли перейти в тяжелый радиоактивный углерод (с периодом полураспада около 5 тысяч лет), который встречается обычно в органических веществах в количестве не больше 0,001%.

Подобные же изотопы элементов должны были образоваться и в почве и в горных породах.

Если экспедиция будет снабжена счетчиками элементарных частиц, отсчитывающими количество распадов атомов в секунду, то с их помощью можно будет легко установить, превышают ли они обычную норму.

Если будет установлено, что повышенная радиоактивность района тунгусской катастрофы обязана главным образом излучению коротко живущих элементов среднего веса, то этим будет установлена и несомненность атомного взрыва в 1908 году.

Так или иначе, но загадка тунгусского метеорита может быть решена.

— Но почему же произошел взрыв корабля? — спросила Наташа. Крымов задумался. — Трудно ответить на этот вопрос. Случайная встреча с метеоритом в пути, неисправность атомных моторов... Мало ли какая случайность могла помешать первым звездоплавателям?

Я обратился к астронавтам с просьбой рассчитать, когда было выгодно марсианам вылететь с Марса и прилететь на Землю. Ведь Марс приближается к Земле особенно близко один раз в пятнадцать лет.

— Когда же это было?

— В 1909 году! — выпалила Наташа.

— Значит, не получается, — разочарованно заметил капитан.

— Если хотите знать, то не получается. Марсианам было выгодно прилететь на Землю в 1907 году, в 1909 году, но никак не 30 июня 1908 года.

— Какая жалость! — воскликнул Низовский.

Крымов улыбнулся. — Я не сказал всего. Расчет астронавтов указал на поразительное совпадение: если бы межпланетный корабль летел с Венеры, то самым выгодным днем прилета было бы 30 июня 1908 года.

— А когда произошла катастрофа в тайге?

— 30 июня 1908 года.

— Чорт возьми! — вскричал Низовский. — Неужели это были жители Венеры?

— Не думаю... Кстати, астронавты указывают, что условия полета с Венеры на Марс в те дни были удивительно благоприятны. Ракета должна была вылететь 20 мая 1908 года. Летя в том же направлении, в котором движутся Венера и Земля, ракета должна была все время находиться между ними, прибыв на Землю за несколько дней до противостояния Венеры и Земли.

— Конечно, это были венеряне! Это бесспорно, — горячился Низовский. — Не думаю, — упрямо возражал астроном. — На Венере слишком много углекислоты, там замечены ядовитые газы. Там трудно предположить существование высоко развитых животных.

— Но ведь они же прилетели? Значит, они существуют, — настаивал Низовский. — Ведь не будете же вы утверждать, что с Венеры прилетели марсиане.

— Вы угадали. Именно это я и предполагаю.

— Ну, знаете ли! — отшатнулся Низовский. — Доказательства?

— Они есть. Вполне разумно предположить, что в поисках воды, которую можно будет использовать, марсиане решили обследовать обе соседние планеты — и Венеру и Землю. Сначала в наиболее выгодный срок они прилетели на Венеру, а потом... 20 мая 1908 года вылетели с Венеры на Землю. Они погибли в день, когда их ракета, как говорят теперь точные расчеты, должна была опуститься на Землю... Возможно, что на Марсе с тревогой ждали этого дня.

— Почему вы так думаете?

— Дело в том, что в 1909 году, во время великого противостояния, многие астрономы Земли были взволнованы световыми вспышками, наблюдавшимися на Марсе.

— Они давали сигналы своим путешественникам, — сказала Наташа.

— Возможно, — ответил астроном. — Прошло пятнадцать лет. В 1924 году, когда широко вошло в жизнь великое русское изобретение радио, во время противостояния многие приемные радиостанции приняли странные сигналы! Возникли предположения о радиосигналах с Марса. Никто не расшифровал этих сигналов...

— Следующее противостояние Марса будет в 1954 году. Мы, советские люди, уже овладели атомной энергией... Наша страна — родина реактивного движения. Наши реактивные двигатели доказывают возможность достижения нужных скоростей. Именно мы, большевики, сможем завтра вплотную заняться межпланетными полетами.

— А вы бы полетели на Марс? — спросила Наташа.

— Да, конечно. Развитие разумных существ, развитие науки на Земле протекает в неизмеримо более благоприятных условиях, чем на Марсе. Мы полетим к ним раньше и сделаем это удачнее, чем они...

Крымов замолк и потом добавил:

— Вот почему я стал астрономом...

— Простите, — сказал Низовский, — я палеонтолог... мы по кусочку кости можем восстановить облик когда-то жившего на Земле животного... Вероятно, можно представить себе и разумного обитателя Марса, раз вы знаете условия его существования. Опишите гостя из космоса.

Крымов охотно ответил:

— Я думал об этом, и, кстати, я читал предположения одного из ваших коллег, палеонтолога профессора Ефремова... Свободные от ходьбы, годные для труда конечности, единый мозговой центр и расположенные вблизи от него органы стереоскопического зрения, слуха — это все обязательно... Конечно, обязательно и вертикальное положение существа, дающее наибольший обзор местности. Теперь о внешности. На Марсе климат суров, температура резко меняется. Вероятно, марсиане не очень красивы. Они должны обладать защитным покровом, толстым слоем жира, густой шерстью или кожей фиолетового оттенка, поглощающего, как и марсианские растения, тепловые лучи... Роста они маленького — ведь там небольшая сила тяжести. Мускулы у них развиты меньше, чем у нас... Ну, что еще?.. Ах, да, дыхательные органы... Они развиты у них в высшей степени. Ведь они должны воспользоваться ничтожным количеством кислорода...

— А все-таки... они прилетели с Венеры, — тихо сказал Низовский.

Я помню прощание с астрономом. Вместе с Наташей он высаживался на Новую Землю, чтобы исследовать еще и там отражательную способность местной растительности.

В катер спуускали приборы. Наташа и Крымов махали нам руками. Капитан дал прощальный гудок.

Низовский перегнулся через реаллинги и крикнул: — Венеряне!

— Марсиане! — крикнул в ответ Крымов. Он не улыбался.

Катер все уменьшался, прыгая на волнах. Он приближался к берегу