



ГЕОЛОГИ В КОСМОСЕ – ФАНТАЗИИ, МЕЧТЫ И РЕАЛЬНОСТЬ

В. Ф. Свиньин

Первыми геологами, причастными к космической тематике, были те из них, кто, помимо основной профессии, подвизался еще и в научной фантастике. Герои их произведений – рыцари «ума и молотка» – лихо штурмовали далекие и близкие планеты. Попытки же реальных геологов СССР и России забраться хотя бы на околоземную орбиту и посмотреть с космической высоты на родную планету пока успехом не увенчались, хотя предпринимались неоднократно. Американским коллегам в этом плане повезло больше.

Ключевые слова: писатели-геологи, научная фантастика, отряд космонавтов АН СССР, Генрих Штейнберг, луноход, «Аполлон-17».

GEOLOGISTS IN SPACE – FANTASY, DREAMS AND REALITY

V. F. Svinyin

Pioneer geologists interested in space subjects were those who followed science fiction in addition to their main occupations. Characters of their books – knights of “intellect and hammer” – assaulted far and near planets dashing. But efforts of real geologists of the USSR and Russia to climb if only on the earth orbit and look at their native planet from space have not as yet met with success, though have been made time and again. In this regard American counterparts have had more luck.

Key words: geologist-writers, science fiction, USSR AS cosmonaut corps, Genrikh Shteinberg, lunar rover, Apollo-17.

Объекты профессиональных интересов геолога находятся, фигурально говоря, у него под ногами. Задирать голову к небу геологу приходится в основном по житейским причинам. Но если ночью в хорошую погоду посмотреть туда, вверх, то виден КОСМОС. И это может наводить на разные неземные мысли.

Надо признать, что космическими масштабами мало кого из геологов удивит. У хорошего геолога и так планетарный образ мышления. Ну что там в космосе – звезды, галактики... Существуют те же миллиарды лет, что и Земля. Ну, далеко они, изучать их трудно, так от них хоть свет к нам доходит, а из недр света не дожدهшься, земную твердь приходится долбить и совсем другими волнами пронизывать ради тех же крупиц информации. И вообще Земля – это часть космоса, пусть малая, но для нас самая важная и даже в каком-то смысле с космосом сопоставимая. Потому что земляне его изучают, и еще неизвестно – в одностороннем ли порядке.

Теперь уже понятно, что и в профессиональном плане геологи от освоения космоса могут много чего полезного получить, но до недавнего времени изучением космоса занимались ученые других специальностей – астрономы, астрофизики. А еще – писатели-фантасты, которые рисовали картины не вполне научные, но по-своему интересные, относящиеся чаще всего к будущему времени. Геологические же концепции основаны, как правило, на реконструкциях прошлого. Но что любопытно – среди имен известных писателей-

фантастов присутствуют такие, которые хорошо известны и в геологическом мире. Достаточно назвать Владимира Афанасьевича Обручева и Ивана Антоновича Ефремова. Знатоки отечественной фантастики назовут и несколько других достойных имен (Александр Шалимов, Дмитрий Биленкин, Сергей Павлов, Геннадий Прашкевич, Евгений Гуляковский, Спартак Ахметов, Анатолий Малахов).

Фантасты избрали космос местом действия своих сочинений давно, еще со времен Сирано де Бержерака, если не раньше. Но писатели-геологи примкнули к ним довольно поздно. И первым, видимо, отправил своих персонажей в литературный межпланетный полет патриарх геологической фантастики и один из основателей сибирской геологической школы академик В. А. Обручев (рис. 1).

В 1950 г. он написал рассказ «Полет по планетам», где летчик (точнее, штурман) советского ракетного корабля делится с академиком своими впечатлениями от посещения в составе большой научной экспедиции трех планет «земной группы» – Меркурия, Венеры и Марса. По его описаниям, там почти все, как на Земле (с небольшими вариациями): и воздух есть, и вода (моря и реки), и растительность, и даже животный мир – все, кроме следов разумной деятельности. Никакого отношения к реальности эти описания не имели, да и не о них была речь, а о том, что советский корабль в состоянии такой полет совершить. Обручев, как член Комитета по Сталинским премиям в области науки и техники, мог достаточно хорошо представлять себе состояние разработок даже в далекой от него сфере ракетной техники, чтобы заявлять о возмож-

* ФГУП «СНИИГГиМС» (Новосибирск)

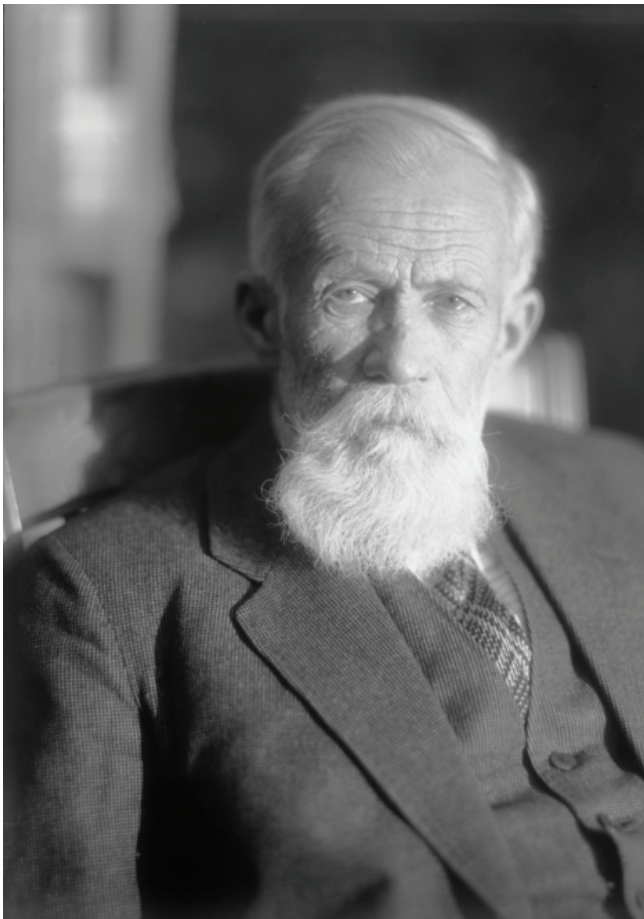


Рис. 1. Академик В. А. Обручев



Рис. 2. Палеонтолог и писатель Иван Ефремов

ности такого полета не голословно*. Хотя это было в то время, когда слово «космос» в массовом лексиконе еще не появилось, не говоря уже о слове «космонавт». Интересно отметить лишь два момента, связанные с этим рассказом Обручева. Во-первых, в составе экспедиции само собой разумеющимся является наличие геолога (и даже палеонтолога!), но авторитетному ученому о результатах докладывают не они, а летчик (и это во-вторых) – человек хоть и наблюдательный, но в науке все же дилетант. Как мы увидим дальше, такая ситуация будет потом иметь место и при реальных космических полетах, причем вплоть до наших дней.

До начала «космической эры», т. е. до 1957 г., космическая (уже межзвездная!) тема прозвучала в полный голос еще в одном фантастическом произведении. Его автором стал известный палеонтолог Иван Ефремов (рис. 2). Знаменитый роман «Туманность Андромеды» он написал в 1956 г. Для тех, кто знает содержание романа, не будет удивительным хронологическое совпадение с таким значимым для нашей страны событием, как XX съезд КПСС. Приняв близко к сердцу возникшее после съезда брожение умов, Ефремов** всерьез озабочился проблемой будущего советского общества (через две тысячи лет – непременно коммунистического и всемирного). На первый взгляд, это не имело к собственно геологии никакого отношения (не считая упоминания о подводных титановых рудниках возле Южной Америки), но это как посмотреть. Речь не о социальной утопии, а о том, что роднит космонавтов и геологов и обозначается словом «экспедиция». Все сложности взаимоотношений внутри небольшого коллектива (кстати, геолог в составе экипажа звездолета тоже присутствует), оторванного от Большой земли, готовность к взаимовыручке и риску ради спасения другого – все это в романе есть, и автору – палеонтологу с большим полевым опытом – было знакомо не понаслышке.

Роман начал печататься с первого номера журнала «Техника – молодежи» за 1957 г., окончание пришлось как раз на октябрь, когда мир был ошарашен запуском первого советского искусственного спутника планеты. С этого времени освоением космоса занялись не выдуманные, а реальные люди, но и фантасты своих усилий не оставляли. Космическая тема надолго стала одной из

* В. А. Обручев и сам был двукратным лауреатом Сталинской премии (1941 и 1950 гг.), причем обе они были получены за труды, связанные с геологией Сибири: «Геология Сибири» (3 тома, опубликованы в 1935–1938 гг.) и «История геологического исследования Сибири» (5 томов, опубликованы в 1931–1949 гг.).

** Примечательно, что Ефремов тоже был лауреатом Сталинской премии (1952 г.) за научный труд «Тафономия и геологическая летопись» (захоронение наземных фаун в палеозое), опубликованный в 1950 г.



самых популярных в их среде, и коллеги-геологи в этом смысле не отставали.

Молодой геофизик Сергей Павлов в том же 1957 г. только пробовал себя на литературном поприще. И начал он совсем не с фантастики, а с очень даже актуальных публицистических эссе, но на космическую, между прочим, тему. Павлов работал в Узбекистане, в одном из отрядов Березовской экспедиции, но кое-что о «космических перспективах» он знал по рассказам своего школьного товарища Виталия Севастьянова, который, еще будучи студентом Московского авиационного института, уже привлекался к работам в ОКБ С. П. Королева. Очерк, написанный Павловым летом 1957 г., был посвящен идее запуска искусственных спутников Земли (ИСЗ), содержал объяснения, зачем такие спутники нужны, а главное – там была выражена уверенность в том, что первые ИСЗ появятся вот-вот, если не в текущем году, то непременно в следующем. Опуск был направлен в редакцию солидной республиканской газеты в Ташкенте. Вот что рассказывает о дальнейшем сам Сергей Павлов [6]:

«...Письменный ответ, который я получил из ошастливленной мною, как я полагал, газеты, был подобен ушату ледяной воды. Строки рецензии буквально прыгали перед моими глазами: „неоправданно экспрессивный стиль“, „очерковая фантазмагория“, „воспаленное воображение“. Рецензента особенно раздражала „склонность автора к пророческой тональности“. В финальном абзаце он даже не удержался от антипрогноза. Прошло полвека, а я и сейчас помню основную мысль: „Долгожданное реальное, невыдуманное Рождество Космической Эры, которое автор готов провозгласить уже в этом году, человечество будет праздновать, очевидно, только в следующем веке“.

...Самое для меня ужасное: защитный сей документ был подписан заведующим редакционным отделом науки и техники. Поддавшись вполне объяснимой минутной слабости, я разорвал историю своей журналистской „болезни“, клочки бросил в урну ... и со временем, конечно, забыл бы об этом, но чуть ли не через неделю (4 октября 1957 года) на околоземной орбите запел наш знаменитый „бип-бип“, и весь мир, празднуя Рождество Космической Эры, начал повторять русское слово „спутник“».

С тех пор Сергей Иванович Павлов (переехавший, кстати, вскоре в Сибирь) написал множество уже вполне фантастических произведений на космическую тему, наиболее известен из которых цикл романов «Лунная радуга». Его знаменитый одноклассник Виталий Севастьянов писал о друге: «Павлов обладает редким для писателей-фантастов даром очень реалистически изображать фантастические ситуации. Фантастические миры, живописно смоделированные на страницах произведений Сергея Павлова, всегда плотно населе-

ны, осязаемы, зримы». Сам же Сергей Иванович однажды сказал о себе так: «Я космонавт, который не летал». Увы, как мы увидим дальше, пока что вслед за ним и все реальные кандидаты в космонавты из геолого-геофизической среды могут сказать о себе то же самое.

К 1967 г. космические запуски происходили уже в массовом порядке. Фантастика ближне-срочного и ближнепланетного характера буквально «соприкасалась» с реальностью. Например, известный уже в мире фантастики Александр Шалимов, кандидат геолого-минералогических наук, преподаватель Ленинградского горного института, именно в 1967 г. опубликовал повесть «Планета туманов». Один из ее героев, геолог Лар, погружается в атмосферу Венеры (время действия не указано, но ясно, что очень будущее) на легкой ракете в расчете добраться до высоты, с которой видна поверхность планеты, а при удаче и пробы грунта взять. Опуская перипетии сюжета, отметим лишь, что геолог совершает героические, но авантурные действия, попадает под... нефтяной дождь, обнаруживает под собой нефтяной океан и застревает на асфальтовом островке, откуда его и спасают пришедшие на выручку товарищи.

А не далее как 18 октября 1967 г. газеты были заполнены сообщениями об удачном завершении полета автоматической станции «Венера-4», спускаемый аппарат которой достиг высоты 28 км, непрерывно сообщая данные о температуре, давлении и химическом составе атмосферы «за бортом». Далее сигнал пропал, потому что давление существенно превысило расчетное для прочности аппарата. Атмосфера оказалась почти полностью состоящей из углекислого газа, а на углеводороды и намек не было. Впрочем, на литературные достоинства повести А. Шалимова это не повлияло, по большому счету читателям фантастики все равно – углекислый или углеводородный газ на Венере. Важно, что добраться дотуда трудно и опасно, но земляне с этими трудностями и опасностями справляются.

Пафос свершений и преодолений определял содержание большинства произведений советских фантастов на космические темы. Он же наполнял будни создателей космической техники и летчиков, особенно в первое десятилетие – ведь они были первопроходцами. Иногда пути тех и других пересекались. О дружбе В. Севастьянова и С. Павлова уже упоминалось; другим писателем, выпускником геологического вуза, близко соприкасавшимся с кругом «секретных людей», был Дмитрий Биленкин. После окончания в 1959 г. геофака Московского университета он недолго работал по специальности, переквалифицировавшись в журналиста, а фантастику начал писать еще студентом. В отделе науки и техники «Комсомольской правды» вместе с ним рабо-



тал Ярослав Голованов* – один из самых осведомленных в космических делах советских журналистов. В круг знакомых входили и уже известные всему миру первые космонавты, и люди, о знакомстве с которыми распространяться было чревато. Личности космонавтов, рассказы о сложных ситуациях, из которых им приходилось выпутываться, производили впечатление. Возможно, поэтому психологические проблемы занимают столь большое место в научно-фантастических рассказах и повестях Д. Биленкина, действие которых происходит вне Земли.

А на космотехнические и космополетные темы более увлекательными оказывались уже не фантастические сюжеты, а научно-популярные очерки и репортажи с мест событий, которые следовали один за другим.

В первое десятилетие после полета Гагарина Советский Союз реализовывал сразу несколько космических программ, но главными были две: пилотируемые полеты на околоземную орбиту и лунная (еще были и марсианская, и венерианская, и по гражданским ИСЗ, ну и, разумеется, чисто военная). Приоритетными всегда были политические соображения, а конкретные программы каждого запуска составлялись прежде всего с учетом интересов создателей космической техники и тех, кто ее испытывал на практике, т. е. космонавтов. Запросы науки занимали поначалу довольно скромное место в этих программах, особенно при орбитальных пилотируемых полетах. К Луне же летали автоматы, и грех было не использовать их для получения исследовательской информации. Так и получилось, что изучение Луны из ближнего к ней космоса (фотографирование поверхности, измерение физических полей и радиоактивного излучения) в СССР началось раньше, чем аналогичные исследования Земли. Но именно при реализации лунной программы впервые были привлечены ученые из области наук о Земле, а точнее вулканологи. На то имелись основания. Считалось, что над формированием современной лунной поверхности существенно «поработали» давние вулканические процессы наряду с внешними факторами (метеоритами, солнечной энергией). Планировалась доставка на Луну управляемого самоходного автомата (лунохода), и в поисках на Земле ситуации, хотя бы частично моделирующей условия «прилунения» и передвижения

* Я. Голованов и сам одно время, с благословления С. П. Королева, в 1965 г. готовился к полету и прошел первичную медицинскую комиссию. Причем именно как журналист (вместе с еще двумя кандидатами). Сергею Павловичу было очень интересно, как выглядит Земля из космоса, и он считал, что знать об этом должны все земляне, а лучше профессионального литератора никто такого рассказа не сделает. После смерти Королева полет «Восхода» с журналистом на борту не состоялся.



Рис. 3. Вулканолог Генрих Штейнберг (1960-е гг.)

по Луне, космические инженеры и обратились к вулканологам. Полетов к Луне к 1968 г. состоялось уже довольно много – советских и американских, удачных и неудачных. А среди вулканологов были люди, которые проявляли вполне профессиональный интерес к лунным делам. Когда встал вопрос о выборе площадки для ходовых испытаний моделей лунохода, наиболее обоснованным оказалось предложение сотрудника Института вулканологии АН СССР Г. С. Штейнберга (рис. 3). Он и стал руководителем геологической части программы испытаний, возглавив специально созданную для этой цели экспедицию. Так геологи в первый раз включились в практическую работу на космическом поприще. В теоретическую они включились еще раньше. Тот же Генрих Штейнберг еще в 1964 г. написал научную статью как раз на тему свойств лунной поверхности (уже имелись ее снимки с лунной орбиты, т. е. с расстояния в несколько сотен километров). Друзья посоветовали передать рукопись прямо С. П. Королеву с предложением представить ее для публикации в «Докладах АН СССР» (что имели право делать только академики, а Сергей Павлович им являлся). Это удалось сделать – на следующий год статью напечатали (она так и осталась единственной, представленной академиком Королевым, правда, под псевдонимом К. Сергеев) [8]. Когда решался вопрос, на какие поверхностные условия рассчитывать проектировщикам мягкой посадки на Луну аппарата Е-5, мнение молодого вулканолога стало для С. П. Королева одним из аргументов в пользу резолюции: «Считать Луну твердой!» [2]. Прогноз подтвердился, когда (после двух неудачных попыток) в январе 1966 г. спускаемый аппарат «Луна-9» на четыре месяца раньше американского «Surveyor-1» (и через две недели после кончины С. П. Королева) совершил-таки мягкую



посадку в Океане Бурь. Понятно, что после этого Г. Штейнберг имел в глазах таких наследников Королева, как М. К. Тихонравов и Г. Н. Бабакин, определенный авторитет в геологических вопросах. А у тех на повестке дня стоял вопрос о высадке на Луну человека. Планировался экипаж из трех человек, одним из которых должен был стать ученый (имелся еще шанс опередить США). А кого же посылать на Луну, как не геолога? У Г. Штейнберга были и желание, и некоторые основания для того, чтобы попасть в число кандидатов. Еще учась в Ленинградском горном, он окончил летные курсы и имел диплом летчика-наблюдателя (по сути, штурмана). И здоровьем он обладал отменным, так что, несмотря даже на травмы, полученные незадолго до того при спуске в кратер вулкана, первичную медицинскую комиссию в 1969 г. прошел успешно. И в ожидании вызова в Центр подготовки космонавтов (ЦПК) вплотную занялся испытаниями лунохода.

Задействованы были (поочередно) две площадки: у подножья вулкана Шивелуч на самом севере Камчатки (пять лет назад там случилось серьезное извержение) и возле вулкана Толбачик. Первая модель лунохода, испытывавшаяся на Шивелуче, в космос так и не полетела (неудачный запуск в феврале 1969 г.). Зато та, которую тестировали в 1970 г. у Толбачика, полностью выдержала не только земные испытания, но и реальную высадку на Луну, и всю программу лунных исследований, даже с превышением (рис. 4). Правда, сроки испытаний на Толбачике (а следовательно, запуска «Луны-17») могли и сорваться – кончился бензин (модель ездила на бензине, а не на солнечных батареях, как потом на Луне), доставка горючего на Камчатку – дело не быстрое, и Штейнберг пошел на формальное нарушение: купил бензин у военных за наличные вдвое дороже (не разглашая, естественно, государственной тайны, коей были окутаны все космические дела). В результате вместо вызова в ЦПК последовали вызов в прокуратуру, заведение уголовного дела и увольнение с работы. Руководителям лунной программы, которые могли бы заступиться за молодого вулканолога, было не до того: вся программа постепенно сходилась на нет, полеты трехместных кораблей были в этот период чаще неудачными, чем успешными, а после гибели экипажа «Союза-11» вообще прекратились. Так что «Лунная одиссея» не состоялась не только для Генриха Штейнберга*, но и для других кандидатов, среди

которых были и прошедшие медкомиссию геологи из Геологического института АН СССР – Андрей Перфильев и Станислав Серебряков (Перфильев особо нравился врачам, потому что у него начисто отсутствовал вестибулярный аппарат, т. е. центрифуга была ему вообще нипочем).

Таким образом, советским геологам побывать на Луне не удалось. Удалось, как известно, американскому, но об этом речь впереди. Вообще, в СССР пилотируемые полеты осуществлялись только по околоземным орбитам. Но и здесь все старания ученых (не только геологов) войти в состав экипажей оказались тщетными (за исключением тех специалистов, кто работал непосредственно в космических КБ). А попытки были серьезные, имевшие поддержку на самом верху. Еще в апреле 1965 г. Президент АН СССР М. В. Келдыш

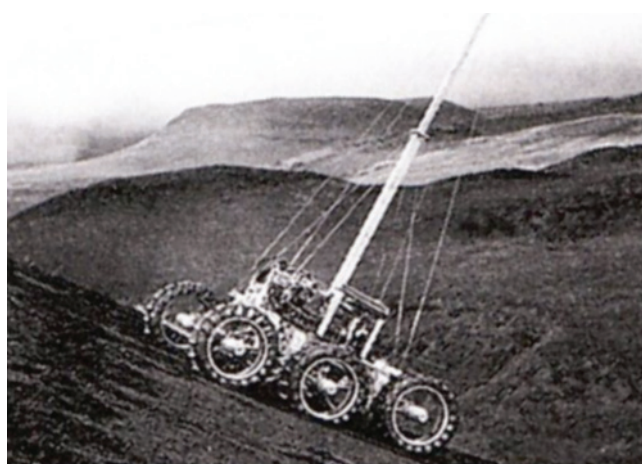


Рис. 4. Шестиколесное шасси лунохода с грузом на мачте во время испытаний на Толбачикском полигоне

(в открытой печати его именовали Главным теоретиком космонавтики, не называя фамилии) принял решение создать отряд космонавтов АН СССР и отобрать в него ученых-биологов, астрономов и физиков (что делать на орбите геологам, тогда еще не было ясно). А в марте 1967 г. было принято Постановление ЦК КПСС и СМ СССР № 270-105 «О подготовке космонавтов-испытателей и космонавтов-исследователей», утверждающее новое положение о космонавтах, по которому предусматривалось создание постоянных групп космонавтов-испытателей (бортинженеров) и космонавтов-исследователей. В среде самих рвущихся в космос ученых наиболее активным был Георгий Петрович Катус – доктор технических наук с 1964 г., специалист в области телеизмерительных приборов из

* К Генриху Штейнбергу претензии предъявляли не только работники ОБХСС (уголовное дело вскоре закрыли), но и партийные органы, и КГБ: как раз в это время шла кампания по «выдавливанию» из страны «тунеядца» Иосифа Бродского, к кругу друзей которого Штейнберг принадлежал. Вообще Генрих Семенович Штейнберг – личность весьма колоритная и известная не только в научных, но и в литературных кругах. Сам он не писатель и не поэт, но среди его друзей со времен

детства и студенчества такие известные люди (помимо Бродского), как Андрей Битов, Александр Городницкий, Александр Кушнер, Евгений Рейн, Виктор Соснора и др. (рис. 5). После увольнения, переменяя несколько рабочих профессий, Г. Штейнберг в 1978 г. вернулся в науку. Сейчас Генрих Семенович – известный вулканолог, доктор геолого-минералогических наук, академик РАЕН, руководитель вулканологического института Академии естественных наук.



Рис. 5. Г. С. Штейнберг с друзьями-поэтами: слева – А. М. Городницкий, справа – Е. Б. Рейн (2000-е гг.)

Института автоматики и телемеханики Академии наук. Еще в 1962 г. ему довелось обсуждать с самим С. П. Королевым свой проект создания подробного информационного портрета Земли с помощью оптико-электронных систем (и это уже имело прямое отношение к геологии). Такой проект и начал вскоре осуществляться, но только по программе запуска ИСЗ различного назначения. Однако Катус считал необходимым лично посмотреть на нашу планету с орбиты и предпринял для этого самые энергичные усилия (вплоть до писем на имя Н. С. Хрущева).

Ему удалось пройти этот путь почти до конца [4], попасть в состав одного из экипажей (рис. 6), сформированных для конкретного полета (корабль «Восход-1»), но когда подошло время старта (октябрь 1964 г.), его экипаж (рис. 7) остался дублирующим. Королев обещал Катусу двухнедельный



Рис. 6. Г. П. Катус во время подготовки к полету на космическом корабле «Восход-1» (1964 г.)

полет на «Восходе-3» и предложил разработать обширную научно-исследовательскую программу для этого. Катус взялся с энтузиазмом, но после смерти Королева «Восход-3» так и не полетел. Да если бы и полетел, неизвестно, как было бы с Катусом. С точки зрения ведавшего непосредственно подготовкой космонавтов генерал-полковника Н. П. Каманина, он был неподходящим кандидатом: в КПСС вступить отказался, отец расстрелян как «враг народа» (пусть и реабилитирован), есть родственники за границей (пусть и уехавшие туда еще до революции).

Но Катус энтузиазма не утратил и присоединился к группе кандидатов в космонавты от АН СССР, создаваемой по инициативе М. С. Келдыша, а вскоре и возглавил эту группу. В первом наборе в «отряд космонавтов АН СССР» (1967 г.) науки о Земле представляли трое специалистов из академического Института земного магнетизма (ИЗМИРАН): Рудольф Гуляев, Ординард Коломийцев и Марс Фаткуллин, а после второго набора (1969 г.) к ним присоединились, кроме уже знакомых нам «лунонавтов» Штейнберга, Перфильева и Серебрякова, также океанограф Зыятдин Абузяров и геофизик из Ленинградского университета Гурген Иванян. Увы, для всех них дорога в космос закончилась в конечном итоге на дальних подступах к ЦПК.

Причина этого – ситуация, сложившаяся в советской космической отрасли после ухода из жизни С. П. Королева. Авторитета его соратников не хватало, чтобы оптимально разрешать конфликты между разными группами разработчиков и изготовителей космической техники (ведомство Министерства общего машиностроения), командованием Военно-воздушных сил, которое ведало кадровыми вопросами, и политическими органами, не всегда компетентно вмешивавшимися в космические дела. Масштаб личности Главного конструктора позволял видеть перспективу в освоении космоса не только для политических и военных целей, но и в общечеловеческом, историко-цивилизационном плане, где гражданские, в том числе научные, аспекты должны были считаться если и не приоритетными, то никак не менее важными.

Наука отнюдь не была совсем отстранена от космоса. Был создан Институт космических исследований (ИКИ АН СССР). Разрабатывались программы научных исследований Земли из космоса как с использованием ИСЗ, так и с борта пилотируемых кораблей (а в дальнейшем и с долговременных орбитальных станций). Упомянутое Постановление Совета Министров СССР 1967 г. включало в себя «Положение о подготовке космонавтов-исследователей из ученых специалистов различных отраслей науки», причем зачисление в состав соответствующих групп должно было производиться по совместному приказу Министерства общего машиностроения, Министерства здра-



Рис. 7. Посещение кабинета В. И. Ленина в Кремле – обязательный ритуал того времени перед космическим полетом. Слева направо: Б. Б. Егоров, В. М. Комаров, Г. П. Катис

воохранения и Академии наук. На деле же прошедшие медкомиссию ученые попадали в организационное подчинение к руководству ЦПК ВВС (Н. П. Каманин – человек весьма ортодоксальный в кадровых вопросах), которое было убеждено, что с любимыми, в том числе научными, экспериментами на орбите проинструктированные учеными военные летчики справятся не хуже, чем прошедшие летную подготовку ученые. В условиях частых неудач с запусками и дефицитом мест на космическом корабле наличие на борту опытных пилота и инженера более предпочтительно, чем «балласт» (по мнению военных) в виде занятого своим делом исследователя. И на долю «космонавтов» из отряда Академии наук выпало лишь регулярное подтверждение своих физических кондиций.

Перспективы полета становились все более призрачными, одни уходили по собственной инициативе, других отсеивали медики, и в 1974 г. первый академический отряд прекратил свое существование.

Во второй половине 1970-х гг. регулярные и безаварийные полеты «Союзов» стали нормой, в постоянном режиме начали эксплуатироваться орбитальные станции «Салют», наладилось производство различной аппаратуры для дистанционного зондирования, были отработаны, в частности, методика и технология многозональной фотосъемки. Научные эксперименты и наблюдения постепенно занимали все более значительное место в программе полетов. Из статьи [7] можно получить представление о том, что включала специальная подготовка космонавтов к наблюдениям Земли из космоса в 1979 г.:

«Подготовка космонавтов по программам природоведения достаточно сложна. Она включает как теоретические, так и практические предметы. В Центре подготовки космонавтов им. Ю. Гагарина

при участии Госцентра «Природа» создан специализированный учебно-методический кабинет по космическому природоведению. Его технические средства обучения предназначены для проведения лекций, практических занятий, а также для самостоятельной работы с теле-, фото- и кинодокументами в режиме тренажа. Средства эти весьма разнообразны. Среди них диапроекторы, кинопроекторы, полиэкранная установка на базе шести кадропроекторов, позволяющая проводить одновременный или выборочный показ на шести экранах. Здесь же система из двух кадропроекторов, совмещающая изображение на общем экране. Кабинет оснащен телевизионными системами.

В учебном процессе используются снимки Земли, сделанные из космоса: многозональные, спектрозональные и цветные, схемы их тематического дешифрирования в интересах различных ведомств и учреждений, фотопланы и карты, составленные на основе съемок из космоса.

Во время подготовки по программе природоведения космонавты овладевают техникой фото- и киносъемок, изучают бортовую фотоаппаратуру, знакомятся со средствами обработки космической информации, посещают музей землеведения, изучают образцы геологических пород, флору различных регионов планеты.

Навыки визуальных наблюдений природных объектов они приобретают во время полетов на самолете-лаборатории Ту-134. Экипажи орбитальных станций участвуют, как правило, в нескольких самолетных экспедициях, каждая из которых состоит из серии полетов по разным маршрутам. Экспедиция длится примерно пять дней. Г. Гречко, например, совершил восемь полетов, В. Коваленок и А. Иванченков – одиннадцать, налетаев более тридцати часов.

Каждой такой экспедиции предшествует обстоятельная подготовка, в ходе которой космонавты изучают маршруты, знакомятся с природными объектами.

В полетах специалисты учат космонавтов по признакам распознавать нужные объекты, классифицировать их, давать характеристику, отмечать особенности, облегчающие поиск аналогов».

Специалисты, «учащие космонавтов распознавать нужные объекты», – это и геологи тоже (наряду с океанологами, экологами, лесоведами и т. п.). И уже к 1979 г., по мнению В. Архипова, тогдашнего заместителя директора Госцентра «Природа», где сосредоточивались все материалы дистанционных зондирований Земли (ДЗЗ), «...примерно половина всего объема используемой космической фотоинформации приходилась на долю геологов». А информация эта приносила и важные результаты, позволяла делать существенные выводы регионально-геологического характера (рис. 8). Так, генеральный директор Всесоюзного объединения «Аэрогеология» В. Брюханов в том же 1979 г. делился с читателя-

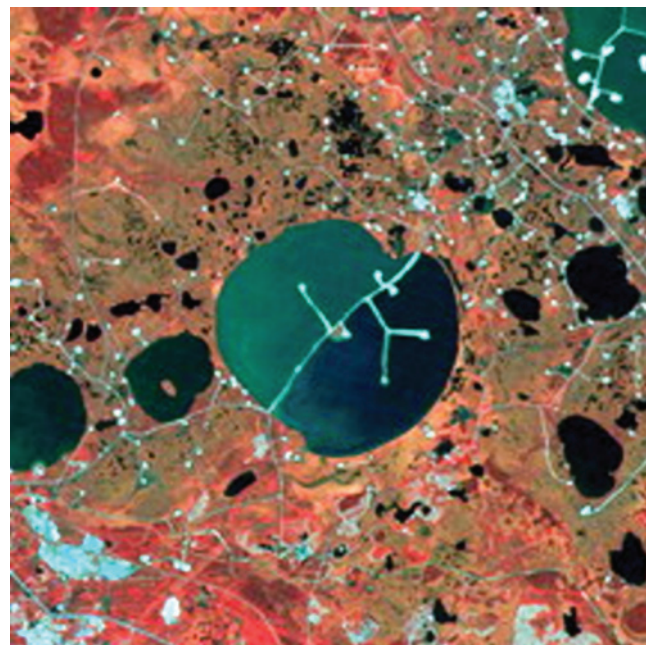
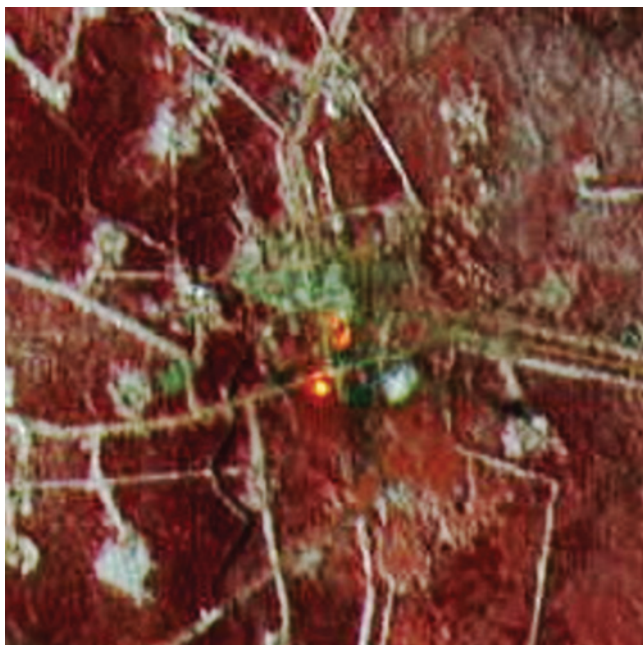


Рис. 8. Космоснимки: слева – факелы Лугинецкого месторождения Томской области, справа – Нижневартовск и разработка Самотлорского месторождения углеводородов (фото с сайта Иркутского центра дистанционного зондирования Земли <http://www.sputnik.irk.ru>)

ми газеты «Известия» [1]: «Надо отметить, что космодосъемка в корне изменила представления геологов о многих районах страны. Так, Западно-Сибирская низменность, о которой мы начали говорить, представлялась областью развития спокойно залегающих пластов пород. На самом же деле, как выяснилось благодаря космическим снимкам, это мозаика отдельных блоков, здесь имеется целая серия разрывных нарушений. Вместо простой цельной „плиты“ перед нами предстала сложная система блоков, которые движутся относительно друг друга». Далее автор отмечает: «Владимир Ляхов и Валерий Рюмин («Союз-32 и -34». – В. С.), отправляясь на борт „Салюта-6“, как и их предшественники, получили от геологов определенные задания и успешно их выполняют. А в будущем бесспорно настанет время, когда не только профессиональные космонавты, но и специалисты-геологи начнут трудиться на борту орбитальных станций».

О сколь отдаленном будущем идет речь, В. Брюханов не указал. И правильно, как выяснилось, сделал.

А в том, что полностью видение специалиста никаким побочным обучением восполнить невозможно, никто не сомневался. Об этом свидетельствует, например, мнение одного из авторов брошюры [5], которому «довелось участвовать в учебных полетах с космонавтами над различными районами СССР, на самолете-лаборатории Ту-134 Центра подготовки космонавтов им. Ю. А. Гагарина.

Маршруты охватывали обширную территорию Украины, Кавказа, Средней Азии, Казахстана, Прибайкалья, Приморья и Камчатки. Высота полета достигала 11,5 километра. Мы показывали космонавтам складки в слоистых толщах, четкие

линии разломов, выходы горных пород разного состава, комплексы поверхностных отложений. И очень хотелось продемонстрировать кольцевые структуры. Самолет пролетал над горами Сихотэ-Алиня в Приморье. На космических снимках этого района выделяется множество крупных кольцевых структур, связанных с древним вулканизмом. Стояла редкая для этих мест безоблачная погода. Но нас ждало разочарование. Высота полета была недостаточной, чтобы единым взглядом охватить обширную территорию и обособить на ней „кольцо“ диаметром в десятки километров; отдельные фрагменты речных долин и горных гряд дуговой формы не создавали впечатления цельной кольцевой структуры».

Поэтому к концу 1970-х гг. в Министерстве геологии СССР, как, собственно, и в некоторых других ведомствах, стали возрождать планы о посылке в космос своих квалифицированных представителей. Судя по всему, настоящих энтузиастов этого дела в руководстве Мингео не нашлось, и дальше разговоров дело вообще не пошло. Вот что вспоминает доктор геолого-минералогических наук Валерий Степанович Старосельцев, в те годы, как и сейчас, заместитель генерального директора СНИИГГиМСа:

«В конце 70-х – начале 80-х годов прошлого столетия <...> в Министерстве геологии СССР была создана группа высококвалифицированных специалистов-геологов, обладающих опытом дешифрирования аэрофото- и космоснимков. По рекомендации генерального директора СНИИГГиМСа В. С. Суркова в состав этой группы был включен и я. Пройдя собеседование с заместителем министра геологии по кадрам А. А. Рясным, который обладал пронизывающим и всегда верно оцениваю-

щим взглядом, я был зачислен в первоочередные претенденты на космический полет. В состав этой группы входило всего несколько опытных геологов из разных регионов нашей страны. Несколько раз нас собирали в Москве для обсуждения основных целей и задач предстоящего полета. При этом никаких тренировок и медицинского обследования мы не проходили. По причинам, мне неизвестным, возможно, связанным с началом перестройки, нас перестали собирать. Полеты в космос продолжались, но никто из геологов так и не удостоился чести провести наблюдение поверхности Земли из космоса».

Более 30 лет спустя после прогноза В. Брюханова В. С. Старосельцеву приходится говорить, что это «не просто жаль, а в корне неверно. Остается только надеяться, что в скором времени эта стратегическая ошибка будет исправлена».

Будет исправлена ошибка или нет – вопрос будущего. А на данный момент следует признать, что американские геологи в этом отношении оказались удачливее наших. Но что характерно – и у них аналогичные проблемы решались не сразу и не просто. В США тоже с первых лет формировались отряды астронавтов-исследователей разных научных специальностей, куда входили и геологи, но из первых двух таких наборов полетели далеко не все и не сразу, однако пионером в 1972 г. оказался именно геолог, и полетел он не куда-нибудь, а прямо на Луну. Впрочем, это значимое для мировой геологии событие тоже могло не состояться. Приведем фрагменты из книги уже упоминавшегося Я. Голованова [2] о том, как готовился и проходил полет «Аполлона-17»:

«Среди множества названных и не названных в этой книжке противоречий программы „Аполлона“ было еще одно, весьма существенное, заключающееся в простом вопросе: кто должен летать на „Аполлонах“? Брайан О’Лири, ассистент профессора астрономии и астронавтики Корнельского университета, отобранный в 1967 году для полета в космос и через год ушедший из отряда астронавтов по собственному желанию, писал: „Разрыв между наукой и техникой в программе пилотируемых полетов НАСА, судя по всему, расширяется, а ученые оказываются в невыгодном положении. Последним свидетельством этого является недавний уход наших ведущих ученых из Центра пилотируемых космических полетов – научного руководителя Уилмота Хесса, ученого астронавта Кэртиса Майкла, геологов Эльберта Кинга и Дональда Уайза“. <...> Ученые были не исполнителями, а консультантами исполнителей, им принадлежали совещательные, а не решающие голоса. Ученые понимали, что, соблюдая „живую очередь“, они рискуют полететь очень не скоро, а то и вообще не полететь. Тяжелые многочасовые тренировки не позволяли им серьезно заниматься наукой. Получалось по пословице: „И от ворон отста-

ли, и к павам не пристали“. Ученые сидели между двух стульев, а хотели сидеть в космическом кресле. Посадить их туда реально могло только НАСА. Но НАСА вполне удовлетворялось существующим положением вещей. НАСА своего добились: человек высадился на Луну. Найдут ли на ней следы вулканизма или не найдут, каково ее внутреннее строение и как объяснить гравитационные аномалии – все это и многое подобное мало волновало НАСА. Теперь главное – достойно, без срывов и скандалов, без жертв, боже упаси, все это дело тихо свернуть. А тут лезут с какой-то наукой...

<...> От ученых отмахивались как от назойливых мух. <...> Однако, когда стало ясно, что урезанный „космический“ бюджет не позволит осуществить 10 ранее задуманных экспедиций на Луну, что придется поставить точку на „Аполлоне-17“, поняли, что получится некрасиво, неудобно, если на Луне так и не побывает ни один ученый. Вот так, на самом финише программы, место (на корабле „Аполлон-17“. – В. С.) занял 37-летний выпускник Калифорнийского университета, доктор геологии Гарвардского университета Гаррисон Шмитт (рис. 9).

<...> Гаррисон родился в городке Санта-Рита в штате Нью-Мексико. Долгие годы Шмитт занимался геологией Луны. Это он составил максимально подробную карту лунных морей и хребтов, он выбирал площадки для посадки лунных кабин



Рис. 9. Геолог-астронавт Гаррисон Хейган Шмитт



„Аполлонов“. Надо ли говорить, как хотелось ему самому слетать на Луну?! Назначение в последний экипаж „Аполлона“ вызвало у него радость неописуемую и беспредельную. Нет, даже не радость – он был совершенно счастлив. Гаррисон изнурял себя почти круглосуточными тренировками и занятиями. Когда он пришел в отряд, он не умел водить даже простенький спортивный самолет. Теперь он превратился в настоящего воздушного аса, налетав на реактивных самолетах 1500 часов. Он блестяще знал технику и достиг большого совершенства в управлении лунной кабиной.

<...> На дороге к Луне главным героем был Шмитт. Все в Центре управления замечали, что Сернан и Эванс почти все время молчат. „Они молчаливы, как пять подопытных мышат, которых они взяли с собой в космос“, – острили операторы. „В кабине „Аполлона-17“ образовалось два пространства, – писал один французский журналист. – Первое – это Юджин Сернан, ни на что не отзывающийся, не замечающий ничего, кроме своих траекторий, полностью погруженный в свою работу. Второе – это Гаррисон Шмитт, также поглощенный своими обязанностями, но дающий полную свободу своим эмоциям“.

Действительно, эмоционального заряда геолога вполне хватало на троих. Он вел репортаж почти непрерывно, описывал Землю, сообщал сведения о погоде, рассказал, что из Антарктики идет широкий холодный фронт, определил направление движения Терезы и Селли – двух тропических ураганов, гулявших по просторам Тихого океана, посоветовал, как надо изменить траекторию одного из метеорологических спутников, чтобы он получил максимальный обзор. Юджин и Рональд уже спали, а Гаррисон все рассказывал и рассказывал.



Рис. 10. Гаррисон Шмитт собирает образцы лунного грунта

<...> Лунная кабина называлась „Челленджер“ („Бросающий вызов“). Когда они вышли на орбиту вокруг Луны, Шмитт снова начал свой репортаж-комментарий. Он говорил несколько часов подряд, и только уход корабля за лунный шар, когда прерывалась связь с Землей, мог остановить его.

<...> Лунная кабина спустилась в 80 метрах к югу и в 200 метрах к востоку от расчетной точки. <...> Спустя несколько часов началось их путешествие по Луне. В ста метрах от кабины они установили аппаратуру. На Луну было доставлено тринадцать научных приборов, из них девять применялись здесь впервые. Среди них были два новых гравитометра. Первый прибор должен был регистрировать все колебания лунной поверхности в результате воздействия Солнца и Земли, метеорной бомбардировки, собственной сейсмической активности и даже те крохотные толчки, которые будут создавать сами космонавты. Задача второго гравитометра – найти различия в плотности грунта в морях и на горах Луны.

Раскрыть секреты геологического строения нашего естественного спутника должен был и доставленный на Луну так называемый комплект „ЕР“. Изучая электрические свойства ее поверхности, он высказал свое мнение о возможности слоистой структуры лунного грунта и наличия в нем воды на глубинах около километра. Обнаружить связи Луны и космоса помог детектор нейтронов, который „засек“ нейтроны в лунном грунте, образующиеся под действием космических лучей, не заторможенных атмосферой, как это происходит на Земле. Другой детектор, регистрирующий метеоры и выбросы лунного грунта, и масс-спектрометр для „отлова“ следов лунной атмосферы у самой поверхности тоже были установлены неподалеку от лунной кабины.

<...> Вошедший в азарт при виде окружающих его геологических сокровищ Шмитт часто падал, нагибаясь за образцами.

– Для геолога это очень стыдно, но я пока не научился собирать образцы, – признался он и добавил: – Но если существует рай для геолога, то я попал в этот рай! (рис. 10).

<...> Затруднения возникли при добыче лунного керна: Сернан тоже никак не мог вытащить инструмент из грунта. Только вдвоем с большим трудом им удалось сделать это. Во время своего второго лунного дня Сернан и Шмитт отправились в свое самое далекое путешествие. За семь часов они проехали более 15 километров. Во время четырех заранее запланированных остановок они собирали образцы горных пород и проводили фотосъемку. Телекамера, установленная на „Скитальце“, рассказывала Хьюстону об их работе.

<...> Особенный восторг Шмитта вызвала геологическая находка Сернана у кратера Шорти. Юджин первый заметил полосу непонятного оранжевого грунта примерно в метр толщиной, идущую по краю кратера. Очевидно, цвет породы сфор-



мировался под действием вулканических газов и входящих в них паров воды.

<...> Перед тем как покинуть Луну, астронавты положили у одной из опор шасси маленькую металлическую пластинку, на которой были выгравированы такие слова: „Здесь люди завершили первые исследования Луны в декабре 1972 года от Р. Х. Да пребудет дух мира, который руководил нами, в жизни всего человечества“.

<...> Астронавты пробыли на Луне 75 часов. Они проехали на „Скитальце“ 35,8 километров с максимальной скоростью до 18 километров в час. Они привезли с Земли рекордный груз – более 573 килограммов и увезли с собой рекордную коллекцию лунного грунта – около 117 килограммов. Их полет был самым долгим – 12 дней и 14 часов.

<...> Возвратившись с Луны, Шмитт продолжал работу в НАСА до 1974 года в качестве помощника директора по научно-исследовательским работам, а потом решил посвятить себя политической деятельности. В 1976 году он был избран, а затем и переизбран в штате Нью-Мексико сенатором от республиканской партии».

Остается добавить, что Гаррисон Хейган Шмитт (*Harrison Hagan Schmitt*) на 2011 г. является последним человеком, высадившимся на поверхность Луны, поскольку во время экспедиции «Аполлон-17» он вышел из лунного модуля после командира Юджина Сернана (покидали Луну они в обратном порядке).

«Визиты» геологов и геофизиков на орбиту по программе НАСА стали регулярными с началом полетов «шаттлов». Сейчас уже более десятка геоспециалистов воспользовались такой возможностью. Их российские коллеги продолжают довольствоваться материалами ДЗЗ, полученными

с ИСЗ, и обучать профессиональных космонавтов «геологическому взгляду» на нашу планету из космоса. Какую пользу это приносит отечественной геологии, можно узнать из других статей данного номера журнала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Брюханов, В.** Клады ищут с орбиты [Текст] / В. Брюханов // Известия. – 1979. – 30 июля.

2. **Голованов, Я. К.** Правда о программе «APOLLO» [Текст] / Я. К. Голованов. – М.: Яуза; ЭКСМО, 2000.

3. **Голованов, Я. К.** Заметки вашего современника. Т. 1 [Текст] / Я. К. Голованов. – М.: Доброе слово, 2001. – 408 с.

4. **Губарев, В.** Век Королева. Профессор Георгий Катыс: академики идут в космос... (неосуществленный проект С. П. Королева) [Текст] / В. Губарев // Наука и жизнь. – 2007. – № 1.

5. **Кольцевые** структуры лика планеты [Текст] / Я. Г. Кац, В. В. Козлов, А. И. Полетаев, Е. Д. Сулиди-Кондратьев. – М.: Знание, 1989. – 48 с. – (Новое в жизни, науке, технике. Сер. Науки о Земле, № 5).

6. **Прашкевич, Г. М.** Красный сфинкс. История русской фантастики от В. Ф. Одоевского до Бориса Штерна [Текст] / Г. М. Прашкевич. – Новосибирск: Свинын и сыновья, 2009. – 728 с.

7. **Филипченко, А.** Объект исследования – Земля [Текст] / А. Филипченко, Н. Зацепя, А. Коваль // Авиация и космонавтика. – 1979. – № 5.

8. **Штейнберг, Г. С.** О неприменимости соотношения Болдуина для определения причин возникновения лунных кратеров [Текст] / Г. С. Штейнберг // Докл. АН СССР. – 1965. – Т. 165, № 1. – С. 55.