

Б.Н. Родионов, доктор техн. наук, профессор, кафедра аэрофотогеодезии, ГУЗ

О ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ НА ЛУНЕ (НАУЧНЫЙ ФЕЛЬЕТОН)

LAND MANAGEMENT ON THE MOON (THE SCIENTIFIC FEUILLETON)

Аннотация: в статье рассмотрен огромный вклад профессора ГУЗа Бориса Николаевича Родионова в создание основ картографирования Луны, и открыты горизонты для землеустройства на Луне.

Annotation: in clause the huge contribution of graduate SU of land use planning of Boris Nikolaevicha Rodionova to creation of bases of mapping of the Moon is considered, and horizons for land management on the moon are opened.

Ключевые слова: землеустройство на Луне, картографирование поверхности Луны, снимки Луны, топографическая интерпретация.

Key words: land management on the Moon, mapping of a surface of the Moon, pictures of the Moon, topographical interpretation.

Читателям журнала, да и мне самому, название данной статьи кажется забавным. Но! Если, как говорил Михаил Зощенко, посмотреть глубже, то ничего особенно смешного здесь нет.

40 лет назад на научной конференции я выступил с докладом «О картографировании Луны». Позднее доклад был опубликован в журнале «Геодезия и картография» (№ 7, 1967 г.). В нем предлагалась программа космических съемок лунной поверхности для создания карт различного назначения и масштаба. Впоследствии эта программа силами СССР и США была выполнена и перевыполнена. В России запускались автоматические космические аппараты, совершавшие на Луне мягкую посадку и съемку панорам местности, запускались корабли, облетающие Луну для фотографической съемки обратной стороны и возврата на Землю отснятой пленки. Луноходы делали съемку лунной поверхности по ходу движения. Советский автоматический аппарат взял и доставил на Землю пробу грунта. Америка запускала к Луне автоматические аппараты для съемки и передачи на Землю по телевидению изображения предполагаемых мест посадки «Аполлонов», высадила на Луну астронавтов и получила пробы грунта.

Автор настоящей статьи участвовал в реализации советских лунных программ как научный и технический руководитель, участник разработки аппаратуры и обработки получаемых изображений. У меня, как у автора работ, образовался архив из лунных снимков, которыми я делился с различными специалистами, в том числе с американскими. И вот сейчас я передал в Музей ГУЗа эти материалы для использования в учебной и научной работе. Это комплекты первых копий с оригинальных снимков и другие материалы съемок с автоматических космических кораблей серии «Зонд».

Полет первого из них («Зонд-5») прошел не вполне удачно. Вблизи планеты, когда следовало начать фотографирование, система ориентации корабля не сработала и фотографирование не состоялось. Корабль же облетел Луну по запрограммированной траектории (рис. 1) и направился к Земле. Полет мог бы оказаться провальным.



В это время я находился на научно-измерительном пункте (НИП) в Евпатории, откуда велось радиоуправление полетами. Там была ГОГУ (Главная оперативная группа управления), которой руководил А.А. Большой.

Я предложил, — отлетев немного от Луны, закрутить корабль в плоскости, совпадающей с направлением на Землю, и включить фотоаппарат на непрерывную работу. Запас фотопленки был 200 снимков, и при вращении корабля Земля должна попасть в поле зрения камеры. Я доложил об этом А.А. Большому, но он сказал, что менять программу в полете запрещено, и необходимо разрешение Главного конструктора В.П. Мишина. Последний сменил С.П. Королева после его смерти.

В.П. Мишин был высокомерен и недоступен, но мне повезло: я «уловил» его на пляже. И, разгуливая в плавках по пляжу, я сумел уговорить его принять мое предложение,

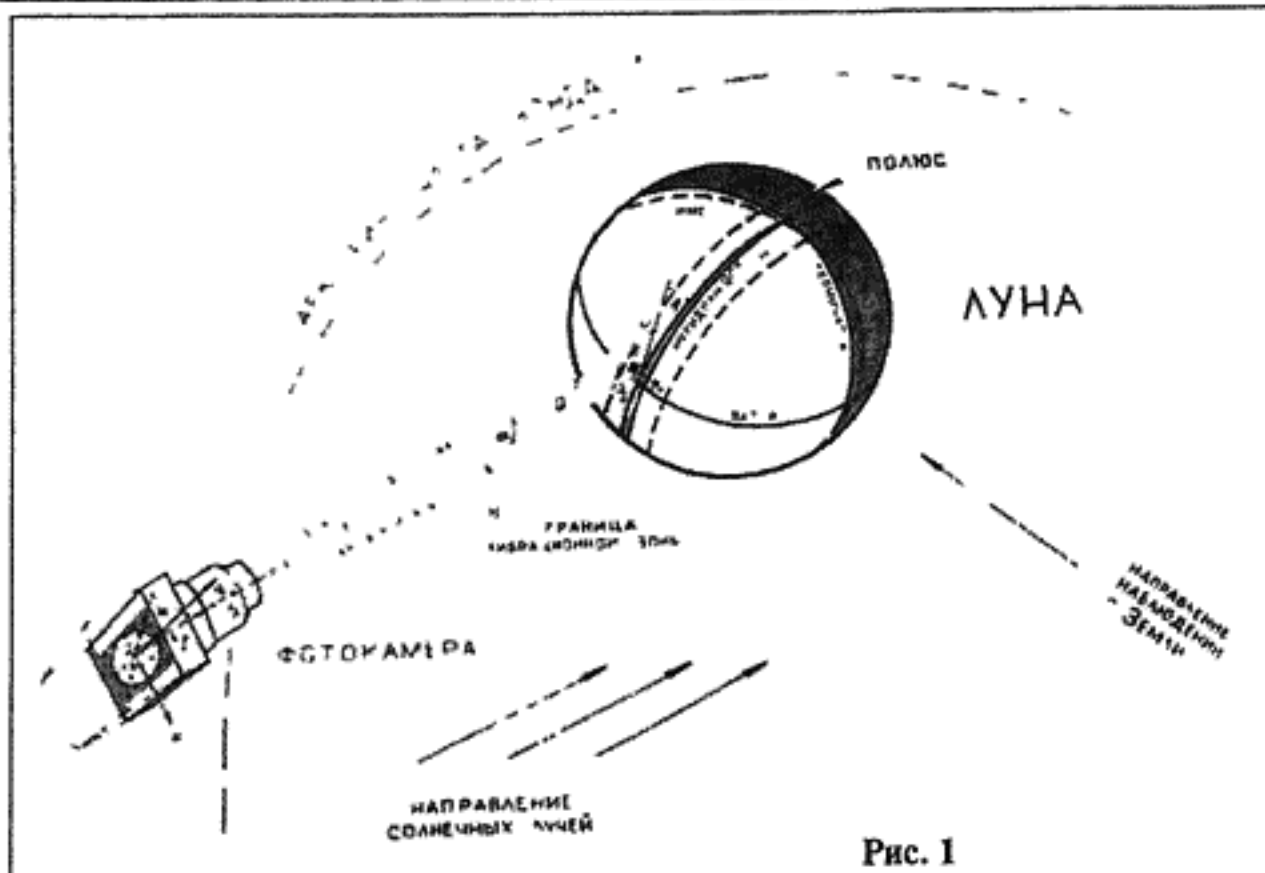


Рис. 1

объясняя, что факт облета Луны следует документально и наглядно подтвердить, сделав предлагаемую мною съемку. Так появились сенсационные снимки Земли из дальнего космоса. Один из них показан на рис. 2.

Полет следующего Зонда-6 в части съемки собственно Луны был более удачным. Но при возврате на Землю этот корабль разбился и фотоаппарат тоже. Так как снимков в рулоне пленки было 200, то 10 начальных снимков внутри лопнувшей бобины сохранились. Один из них показан на рис. 3.

Полет Зонда-8 увенчался полным успехом. Съемка по моей программе выполнялась в три сеанса. Первый из них съемка Земли с расстояния 180 000 км — 10 снимков. Второй сеанс съемки Луны на подлете к ней со стороны западного полушария с высоты

около 17 000 км (рис. 4). Получено 38 снимков полного диска. Захвачена половина видимой с Земли лунной поверхности и половина невидимой. Третий сеанс — съемка маршрута в 70 снимков на невидимой стороне от позиции, при которой над горизонтом видна Земля, до терминатора — границы освещенной части обратной стороны. Засняты характерные образования, среди которых выделяется кратер Эйткен (рис. 5).

Впервые в мировой практике получены высокоинформативные фотограмметрические снимки, не потерявшие своего фундаментального значения и по сей день. Их следует оцифровать и сделать доступными для всех.

Обработка снимков Зондов-6 и -8 позволила мне сделать приоритетное открытие. Я обнаружил на середине обратной стороны обширную низменность, названную мною «Юго-Западная» в честь района Москвы, где располагается Институт космических исследований, в котором я в ту пору работал. В центре этой низменности находится огромный маскон (концентрация массы вещества), к которому обращено внимание специалистов. Предполагается, что в масконах сосредоточены полезные ископаемые. Масконы создают гравитационные аномалии, которые искажают кеплеровские орбиты спутников. Чем больше аномалия и чем ниже полет, тем сильнее искривление орбиты. По этому признаку и обнаруживают масконы.



Рис. 2

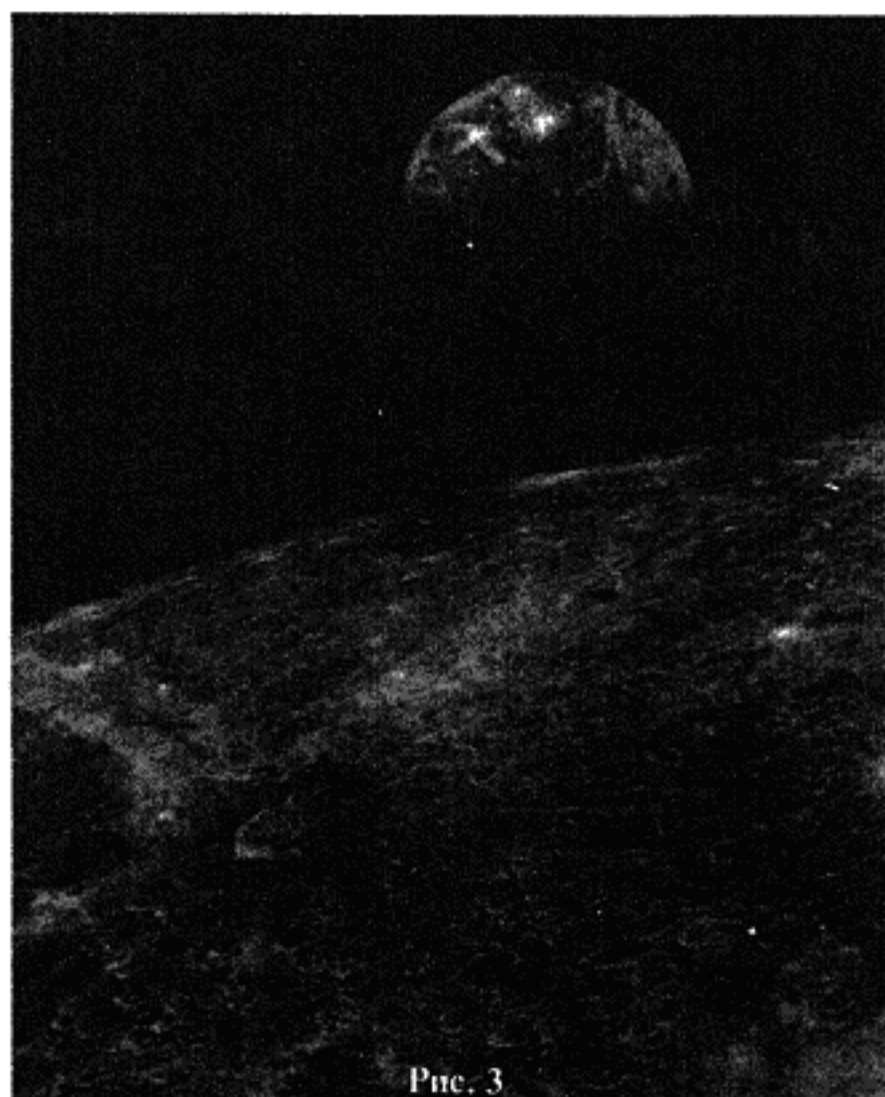


Рис. 3



Рис. 4

В ту пору к Луне было устремлено всеобщее внимание. Предприимчивые американцы стали продавать на Луне участки с выдачей документов на право владения. Была даже выпущена долларовая купюра



Рис. 6

с правом хождения на Луне (рис. 6). Постепенно интерес к Луне спал, но в последние годы стал вновь возрастать. Сейчас вокруг Луны обращаются 5 спутников: 2 японских, китайский, индийский и американский, через год полетит и наш российский.



Рис. 5

Японские спутники обращаются на предельно низких орбитах в 100–50 км над лунной поверхностью. Искажения их орбит свидетельствуют даже о малых масконах, то есть японцы ведут на Луне геофизическую разведку. Разрабатываются проекты строительства лунных баз и транспорта для связи с Луной и доставки грузов. Раз так, то вопрос о землеустройстве оказывается не праздным. Строительство баз, территорий добычи ископаемых, транспортные коммуникации связаны с отводом участ-

ков, межеванием, юридическим оформлением и пр. А это все прерогативы землеустройства.

Как известно, землеустройство начинается со съемки местности. В 1966 г. на Луну опустилась советская автоматическая станция Луна-9. Она произвела телевизионный обзор окружающей местности и передала по радио изображение на Землю. В книге «Первые панорамы лунной поверхности» помещен топографический план места посадки, то есть необходимый для землеустройства документ.

Я окончил Московский институт землеустройства (теперешний ГУЗ) в 1943 г. и был распределен на работу в систему землеустройства, где проработал с перерывами два с лишним десятилетия. В 1947 г. окончил аспирантуру в МИЗе и с тех пор работаю в нем.

Панорамы, переданные Луной-9, были сделаны устройством, называемым механическим телевидением — сканером. Нигде в мире не было технологий по топографической интерпретации. Такую технологию разработал я, и она опубликована в упомянутой книге, в журнале «Геодезия и картография», и в др. Эта технология использована при топографической съемке со станции Луна-13 и луноходов — 1 и 2.

Получилось так, что мною, выпускником Института землеустройства, внесен вклад в решение проблем лунной тематики. И я не один. Штатный учебник для вузов по астрономии написан также землеустроителем. Одним словом, Луна и астрономия выпускникам землеустроительного вуза не чужды.

Наш вуз дает широкую университетскую подготовку, и его выпускники находят место на разных поприщах. Думаю, что вполне уместно давать студентам некоторые ознакомительные знания и о Луне.

Конечно, читатель может подумать: землеустройство на Луне — дело фантастическое и нескорое. Обойдется, дескать, и без нас. Так-то оно так, но дописав эту статью и собираясь отправить ее в редакцию, я вдруг узнаю, что в России в больших городах уже есть конторы, которые торгуют участками на Луне!!!

Дорогие мои единоутробные братья-землеустроители! Пospешайте!