

Павел Шубин



ЛУНА

история • люди • техника

История изучения
естественного спутника Земли



Издательство АСТ
Москва

УДК 523.42
ББК 22.654.1
Ш 951

Шубин, Павел.

Ш 951 Луна. История, люди, техника / Павел Шубин. – Москва :
Издательство АСТ, 2019. – 384 с. : ил. – (Наука Рунета. Подароч-
ное издание).

ISBN 978-5-17-110630-0

За несколько десятилетий написано немало об истории изучения Луны, о межпланетных станциях и ракетах-носителях, о «лунной гонке», о самых разных проектах и достижениях. Однако книгу «Луна. История, люди, техника» можно по праву считать самым полным, самым детализированным и хронологически упорядоченным изданием, включающим в себя никогда не публиковавшиеся материалы, а также отчеты, документы и фотографии, которые еще вчера проходили под грифом «Секретно».

Какими темпами двигалось человечество к небесной соседке, какие этапы, трудности и открытия были на этом пути, читателям рассказывает Павел Шубин – математик, автор научно-популярных книг и статей об истории освоения космоса, специалист по межпланетным станциям и научным аппаратам.

Первый том охватывает историю с 1953 по 1965 годы.

УДК 523.42
ББК 22.654.1

ISBN 978-5-17-110630-0

© Шубин П. С., текст, 2019
© ООО «Издательство АСТ», 2019

Благодарности

Любой сложный проект – это дитя многих родителей. Не стала исключением и книга, что Вы держите в руках. Помощь в её создании была как финансовая, так и техническая. Полный список спонсоров, благодаря которым оказалось возможным создание электронного макета, находится в приложении в конце книги. Здесь же я хочу отметить тех, кто активно помог на этапе вёрстки книги.

А именно – Алекса де Клемешье и Ирину Сергееву, принимавших активное участие в создании макета. Без их работы книга точно не была бы создана. Юлию Горшкову, Алису Горшкову, Арину Горшкову, Марию Жиркову и Юлию Уленко, которые помогли в обработке материала для книги.

Автор выражает благодарность Леониду Сивашу, Андрею Лысенко, Петру Дружинину, Евгению Налимову и Илье Шичкину, с чьей помощью были получены некоторые иллюстрации для данного издания.

Также автор выражает признательность Российскому государственному архиву научно-технической документации и лично О. А. Платоновой и Д. Г. Ермакову, а также мемориальному музею-кабинету Келдыша М. В. и лично Афендикову Н. Г.

Если хотите задать мне вопрос, можете сделать это по электронной почте: shubinpavel@mail.ru

С уважением, Шубин Павел

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Альтернативное содержание</i>	7
<i>Отзывы о книге</i>	10
<i>От автора</i>	13

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

ОТ БОМБЫ ДО ОРБИТЫ

<i>Испытание РДС-6С. Рождение «семёрки». Объявлен Международный геофизический год. Начало теоретической работы над применением искусственных спутников Земли в СССР. Работа над полётами к Луне</i>	17
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

«ОРБИТЕР» И «АВАНГАРД»

<i>Выбор между программами армии и военно-морского флота</i>	25
--------------------------------------------------------------------	----

ОБЪЕКТ «Д»

<i>Советский спутник – тяжёлая лаборатория в космосе</i>	31
----------------------------------------------------------------	----

ПРОЕКТЫ RAND CORPORATION И FAR SIDE

<i>Первый проект станции-пенетратора для посадки на Луну</i>	34
--------------------------------------------------------------------	----

ПРОСТЕЙШИЙ СПУТНИК

<i>Принятие решения о разработке простейшего спутника и запуске его в 1957 году. Первые испытания «семёрки». Полёты У-2 над СССР и фотографирование стартового комплекса «семёрки». Первый успешный пуск МБР. Есть первый искусственный спутник Земли!</i>	38
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ОБРАТНАЯ СТОРОНА ЛУНЫ, ИЛИ ТЫСЯЧА БУТЫЛОК ОТБОРНОГО ВИНА

Октябрь 1957. Паника

<i>Реакция США на запуск первого спутника. Пресс-конференция Эйзенхауэра. Форсирование проекта «Авангард»</i>	53
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Лайка

<i>От «Спутника-2» до «Эксплорера-1»</i>	63
------------------------------------------------	----

ВЗГЛЯД В АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ПРОШЛОЕ

<i>Анализ того, как мог выглядеть первый спутник США в конце 1956 года</i>	77
----------------------------------------------------------------------------------	----

ПЕРВОЕ ОТКРЫТИЕ

<i>История открытия радиационных поясов Земли</i>	83
---------------------------------------------------------	----

ЦЕЛЬ – ЛУНА

<i>Начало американских программ по съёмке обратной стороны Луны</i>	89
---------------------------------------------------------------------------	----

РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ США

<i>Анализ текущих носителей и планов. Игра в кубики</i>	96
---------------------------------------------------------------	----

СТАНЦИИ СЕРИИ «Е»

<i>Советские планы трансформируются в «железо»</i>	103
----------------------------------------------------------	-----

СОЗДАНИЕ NASA И ПЕРВЫЕ ПУСКИ К ЛУНЕ

<i>Создание Национального аэро-космического агентства. Первая станция отправляется к Луне</i>	116
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

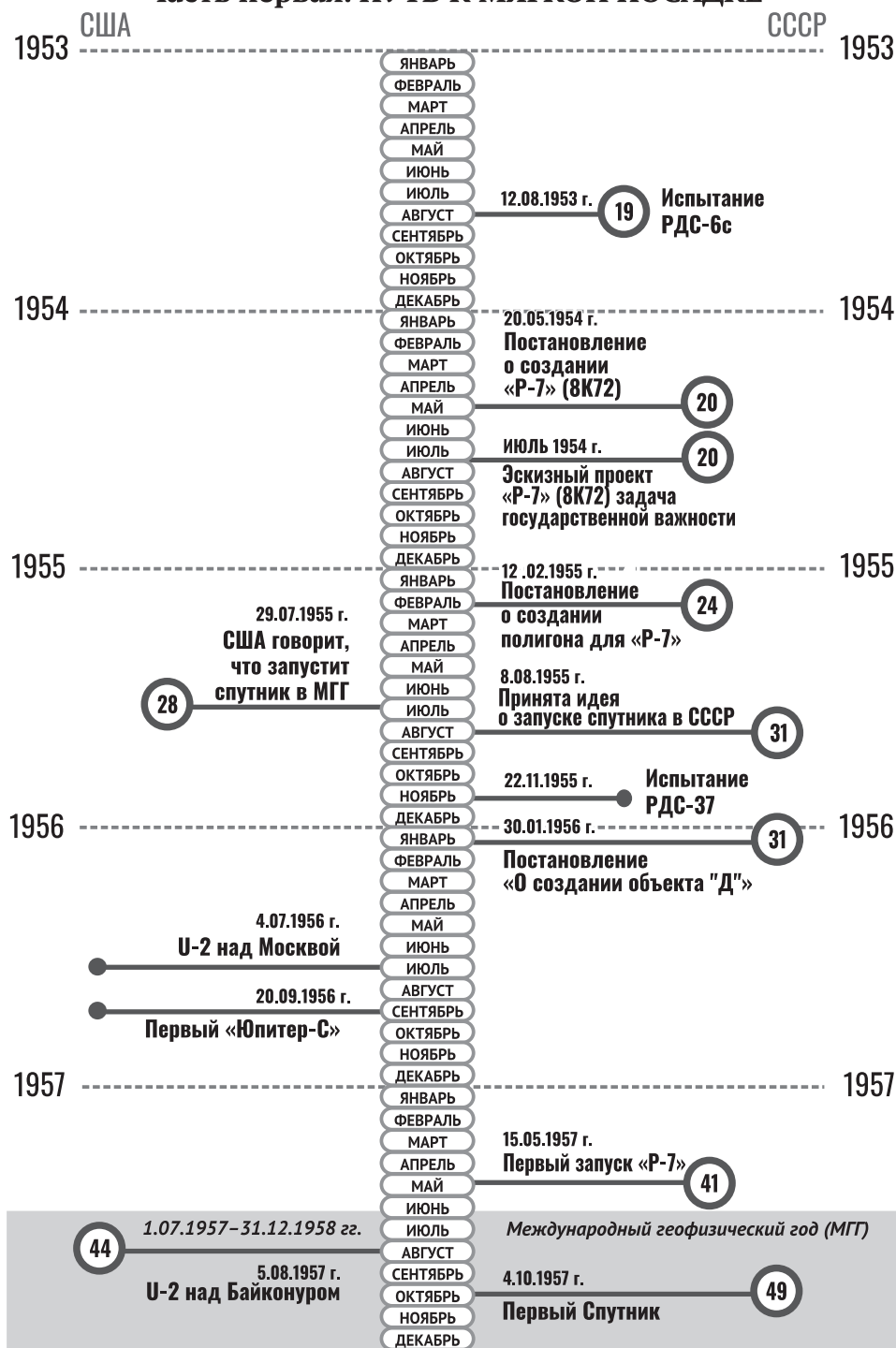
НЕЗАМЕЧЕННАЯ ГОНКА

<i>Первые пуски в СССР</i>	119
----------------------------------	-----

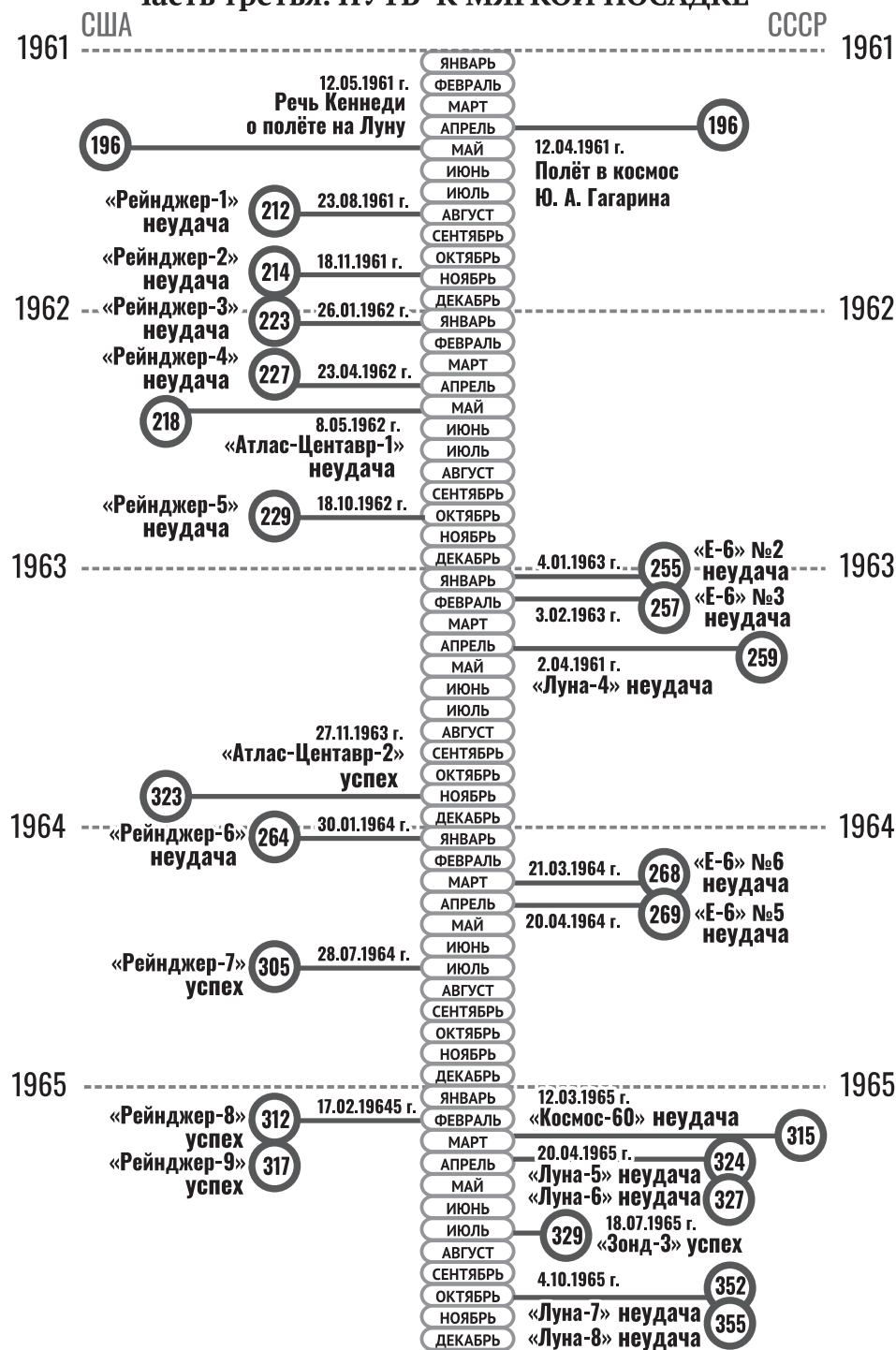
ПЕРВАЯ ИСКУССТВЕННАЯ ПЛАНЕТА	
<i>Полёт «Луны-1»</i>	127
ВТОРАЯ ИСКУССТВЕННАЯ ПЛАНЕТА	
<i>Последние станции, созданные в APRA, и первые планы NASA</i>	135
ШПИОНСКИЕ СТРАСТИ	
<i>Сказ о том, как ЦРУ советскую станцию похищало</i>	139
«ЭКСПЛОРАТОР-6» И ЗАБЫТАЯ СЕРИЯ «ПИОНЕРОВ»	
<i>Вторая попытка США создать искусственные спутники Луны</i>	142
«ВЕГА» И «ЦЕНТАВР»	
<i>Начало работы над станциями «Вега» и разгонным блоком «Центавр»</i>	145
«ЛУНА-2» – ЕСТЬ КАСАНИЕ!	
<i>Первые земные вымпелы на Луне</i>	150
«ЛУНА-3»	
<i>Первые фотографии обратной стороны Луны</i>	159
ПОСЛЕДНИЕ ЛУННЫЕ «ПИОНЕРЫ» И «Е-3»	
<i>Американские лунные станции переориентируются на изучение солнечно-земных связей. Развитие успеха в СССР</i>	179
ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ	
ПУТЬ К МЯГКОЙ ПОСАДКЕ	
НОВЫЙ НОСИТЕЛЬ И НОВЫЕ ПРОЕКТЫ	
<i>Траектория типа «звёздочка» для оптимальных пусков к Луне и планетам. Создание 8K78. Начало работы над станциями для мягкой посадки на Луну и фотографирования Луны с орбиты её спутника</i>	187
«РЕЙНДЖЕР»	
<i>Планы США по доставке на Луну капсулы с сейсмометром. Проблемы с техническими характеристиками «Атлас-Адженс»</i>	192
ЗАДАЧА, ПОСТАВЛЕННАЯ ПЕРЕД НАЦИЕЙ	
<i>Речь Кеннеди. Перенаправление проектов</i>	196
СОВЕТСКИЕ ПЛАНЫ	
<i>Масштабный план изучения космоса 1960 года. Выбор топлива и двигателей для перспективного носителя «Н-1». Недовольство военных. Закрытие большинства глобальных мирных советских проектов</i>	201
«РЕЙНДЖЕР-1» И «РЕЙНДЖЕР-2»	
<i>Первые пробные пуски</i>	209
«ЦЕНТАВР»	
<i>Стеновая отработка и первый пуск «Центавра»</i>	215
ПЕРВЫЕ СТАНЦИИ ДЛЯ МЯГКОЙ ПОСАДКИ НА ЛУНУ	
<i>История станций «Рейнджер-3», «Рейнджер-4» и «Рейнджер-5»</i>	219
«РЕЙНДЖЕР» – ВЫБОР ЦЕЛИ	
<i>Отставка Джима Берка. Спор о том, какими должны быть следующие станции серии «Рейнджер»</i>	233
РОЖДЕНИЕ «ЛУНАР ОРБИТЕРА»	
<i>Проект станций для фотографирования Луны с орбиты её спутника</i>	237
СОВЕТСКИЕ СТАНЦИИ СЕРИИ «Е-6»	
<i>История выбора концепции советской станции для мягкой посадки на Луну</i>	243

«ЛУНА-4»	
<i>Первые посадочные советские станции отправляются к Луне.</i>	
<i>Большой список замечаний</i>	255
ПОСЛЕДНИЕ «РЕЙНДЖЕРЫ»	
<i>Как видели развитие программы «Рейнджер».</i>	
<i>Первые фотографические «Рейнджеры». «Рейнджер-6» и депрессия</i>	261
«Е-6» № 5 и № 6	
ТАК И НЕ ДОБРАВШИЕСЯ ДО ОРБИТЫ	
<i>Продолжение лётных испытаний станций «Е-6».</i>	267
СОВЕТСКИЙ ПУТЬ К ЛУНЕ	
<i>Принята советская программа пилотируемого полёта к Луне.</i>	270
СОВЕТСКО-АМЕРИКАНСКАЯ АЛЬТЕРНАТИВА	
<i>На Луну летят американский астронавт и русский космонавт?</i>	280
КОНКУРЕНТЫ	
<i>Проекты носителей «УР-500» и «Р-56»</i>	283
ВОДОРОД	
<i>Дальнейшие планы развития «Н-1» путём замены топлива верхних ступеней</i>	287
ВАРИАНТЫ ПРОЕКТА «ЛЗ»	
<i>Выбор носителя и способа перелёта.</i>	292
«РЕЙНДЖЕР-7»	
<i>Успешная съёмка на подлёте</i>	305
«РЕЙНДЖЕР-8»	
<i>Развитие успеха</i>	312
«КОСМОС-60»	
<i>Виновник гибели станций «Е-6» определён</i>	315
«РЕЙНДЖЕР-9»	
<i>Последний «Рейнджер».</i>	319
АВАРИИ И УСПЕХИ «ЦЕНТАВРА»	
<i>История первых пусков «Центавра». Программа Surveyor</i>	322
«ЛУНА-5» и «ЛУНА-6»	
<i>Цель официально объявлена всему миру.</i>	326
«ЗОНД-3»	
<i>История марсианской станции «Зонд-3», сфотографировавшей Луну</i>	331
АС-9	
<i>Обработка «Атлас-Центавра» для пусков к Луне закончена</i>	342
ОТ «ЛК» К «7К-Л1» И «Н1-Л3»	
<i>Программа Королёва по объединению проектов ОКБ-56 и ОКБ-1.</i>	
<i>Формирование проекта «Н1-Л3».</i>	346
ОТ «Е-6» К «Е-6М»	
<i>Последние станции «Е-6», разработанные в ОКБ-1.</i>	
<i>Последний пуск при жизни Королёва</i>	354
ПРИЛОЖЕНИЕ №1	361
ПРИЛОЖЕНИЕ №2	369
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	375

Часть первая. ПУТЬ К МЯГКОЙ ПОСАДКЕ



Часть третья. ПУТЬ К МЯГКОЙ ПОСАДКЕ



Прочитал залпом. Приятно поражён большим количеством документов и фактологических материалов, которые были использованы. Виден серьёзный подход автора к написанию книги. Понравился стиль: я бы назвал его эргономичным. Читается очень легко.

Технические данные уютно соседствуют с историческими фактами. На фоне описательной части конкретная информация, заложенная в цифрах, становится понятной и совсем не скучной. Иногда мне хотелось взять карандаш и проверить, правильно ли автор делает выводы о том, по какой траектории полетит носитель, спутник; правильно ли указаны параметры их движения. А ещё хотелось углубиться в ворох исторической информации. Это мне напомнило состояние, когда я прочитал «Код да Винчи» Дэна Брауна – тогда книга тоже всколыхнула желание самому увидеть все те места, которые упоминались в романе. Безумно захотелось более полно изучить историю!

Ловил себя на том, что, имея перед глазами обычную «техническую» книгу, я видел реальные сцены с реальными действующими лицами. Это было похоже на чтение хорошего художественного произведения: я точно так же представлял себе, что вот эту сцену можно экранизировать, вот ещё одну. Сценарий фильма о первых годах движения нашей цивилизации по пути освоения космического пространства уже почти готов.

Очень хорошо ощущается ритм всего процесса космической гонки. Просто купаешься в человеческих чувствах! Причём видишь не только работу людей из Советского Союза, но и работу по другую сторону океана. Читаешь, как развиваются события у нас, – и тут же узнаёшь, что делается там. Ощущение, словно сидишь в театре, сцена разделена пополам стеной, и на каждой половине идёт свой спектакль. Однако это не два разных спектакля, а один – единая тема, единый сценарий. Но – две разные постановки двух разных режиссёров. Артисты с одной половины сцены не видят артистов по другую сторону стены. Единственное, что у них одинаковое, это время. Одни часы, одна эпоха, один вектор. И о том, что именно делается на сцене за стеной, участники спектакля узнают исключительно через средства массовой информации. Поразительно – но ведь именно так всё и было!

Надеюсь, книга станет популярной и у технарей, и у гуманитариев.

Благодарю Павла за его книгу. Спасибо большое!

**Александр Иванович Лазуткин,
Герой Российской Федерации,
лётчик-космонавт**

В детстве я, как и многие, узнав о том, что люди были на Луне, удивлялся, почему же мы сейчас не летаем туда. Прошло 30 лет с момента, как я прочитал про Нила Армстронга и Эдвина Олдрина-младшего, 20 июля 1969 года прилунившись внутри лунного модуля «Орёл» и совершивших эпохальный выход на поверхность нашего естественного спутника, вписав экспедицию «Аполлона 11» в историю человеческой цивилизации. И за эти тридцать лет моей жизни только два аппарата совершили мягкую посадку на Луну: китайские автоматические станции «Чанъэ-3» и «Чанъэ-4» с небольшими луноходами.

Но теперь есть шанс, что всё изменится: третье десятилетие XX века должно стать «временем Луны» для всех нас. Я думаю, что большинство читателей данной книги хотели бы участвовать в возвращении России на Луну, а для этого просто необходимо избавиться от мифов, что окружают историю нашей и американской космических программ, узнать, как оно было на самом деле. Это стало возможно лишь недавно, с постепенным рассекречиванием архивных данных.

Кропотливая многолетняя работа Павла Шубина позволила нам узнать многие нюансы космической гонки прошлого века. На сегодняшний день не каждый исследователь истории космонавтики будет готов столько сил и средств тратить на изучение бумажных архивов, объезжать все возможные места, где осталось что-то «в железе», и общаться с оставшимися свидетелями ушедшей эпохи. Все эти усилия окупилась сторицей – книга порадует самого взыскательного читателя. Отдельно хочется поблагодарить автора за редкое на сегодняшний день богатство иллюстрирования издания – как редчайшими фотографиями, так и изображениями моделиста космической техники Александра Геннадьевича Шлядинского.

Отмечу удобное графическое дополнение к оглавлению, более наглядно дающее представление о перипетиях космической гонки и изменениях в приоритетах сторон: США и СССР. Само повествование очень последовательно и логично, с удачными реперными точками. Я согласен с мнением автора, что реальным спусковым механизмом для развёртывания настолько масштабных и беспрецедентных на то время научно-технических программ в США и СССР стал именно запуск Спутника 4 октября 1957 года.

Любителям теорий заговоров полезно будет узнать, как специалисты учитывали вопросы подтверждения космических миссий при их подготовке и как попытки опровергнуть то или иное достижение появились ещё на заре космической эры. Удивительно для наших современников будет наблюдать эмоциональную сторону космической гонки, пережитый в США «спутниковый кризис», и дальнейшие изменения общественного мнения, и ту самоотдачу, с которой работали учёные, специалисты и рабочие в 1960-е годы и в США, и в СССР. Неподготовленный читатель, вероятно, воспримет написанное как увлекательный триллер о борьбе двух наций за очередную победу в космосе, а искушённый обнаружит много для себя нового, не опубликованного ещё нигде в мире. В повествовании Павлу удалось показать влияние на программы политических обстоятельств, конкретных личностей в руководстве предприятий, министерств и стран.

«Луна. История, люди, техника» – не учебник, однако первый том, как и следующие три, должен стать настольной книгой тех студентов и специалистов, которые в ближайшем будущем займутся вопросами исследования и освоения Луны. Книга без прикрас, но довольно подробно рассказывает о необходимой совокупности знаний, навыков и о технической базе для межпланетных полётов: баллистика, ракеты-носители, вопросы проектирования космической техники и умение найти возникающие при этом проблемы. Сам я с нетерпением буду

ждать продолжения истории исследования Луны от Павла Шубина, и даже есть надежда участвовать в тех работах и событиях, что попадут в итоге в четвёртый завершающий том.

Мне хочется верить, что эти проекты вдохновят молодых читателей на новые свершения, и мечта последнего ушедшего от нас близкого соратника Королёва – Бориса Евсеевича Чертока – станет реальностью: Луна превратится в седьмой континент Земли.

**Александр Викторович Хохлов,
инженер-конструктор ЦНИИ РТК, член Северо-Западной
организации Федерации космонавтики РФ**

Наверняка многие из вас, находясь в гостях, не раз сталкивались с ситуацией, когда хозяева приглашали «посмотреть кухню». В подавляющем большинстве случаев это означало – оценить интерьер. Но ведь кухня – это не только стены, симпатичный гарнитур, современный холодильник и встроенный духовой шкаф! Кухня – это, в первую очередь, таинство приготовления самых разных блюд. Уютный диванчик и сверкающая посуда не дадут вам ни малейшего представления об этом таинстве.

К несчастью, большинство из прочтенных мною научно-популярных книг космической тематики ограничивались тем самым интерьером. И только в книге Павла Шубина «Луна. История, люди, техника» я, пожалуй, впервые удостоился другой чести: передо мной поочередно приоткрыли крышки на всех кастрюлях и сковородках, показали, что разложено по полочкам за дверцами шкафчиков, что готовится в духовке, какие ингредиенты и специи использовались, какое блюдо рассчитывали получить и что в итоге вышло.

Лёгкий язык и фантастическая детализация – замечательное сочетание! В книге подробнейшим образом выписана предыстория полётов в космос и мотивация участников Лунной гонки, разъяснены многие технические моменты, описаны все удачные решения и трагедии на пути к успеху, показаны характеры самых разных людей – от мечтателей тех лет, которые ещё даже нельзя назвать зарёй развития космонавтики, до вполне зрелых и целеустремлённых экспериментаторов эпохи первых космических побед.

Низкий поклон людям, благодаря которым космос стал чуточку ближе! И низкий поклон автору книги – за то, что рассказал нам о них и их достижениях.

**Алекс де Клемешье,
писатель-фантаст, редактор**

ОТ АВТОРА

Начинать научно-популярную книгу – задача не из простых. Особенно посвящённую такой весьма непростой теме, как исследование Луны. Усложняет всё тот факт, что наибольшие экономические и технические усилия в этом направлении сосредоточились в очень узком периоде времени, ограниченном парой десятков лет. По сравнению с тысячелетиями, в течение которых люди смотрели на диск в небе, пытаясь разгадать его тайны, это мизерный срок. Но в него уместилось столько событий, что их не удалось разместить в одном томе.

Впрочем, и до этих прорывных в деле освоения Луны десятилетий человечество достигло немалых успехов в постижении небесных загадок. Автор очень надеется когда-нибудь написать об этом, ведь одна только история про открытие тайны движения естественного спутника Земли уже может потянуть на отдельную книгу. А многочисленные мифы и легенды? Этот яркий шар, светящийся в ночном небе, издревле притягивал к себе фантастов и мечтателей, которые придумывали самые разные способы до него добраться: птичьи крылья, ураганы, гиппогрифы... Но всё это было слишком далеко от реальности.

Так откуда же начинать книгу? Может, за точку отсчёта взять роман Жюль Верна «С Земли на Луну», в котором была сделана первая попытка оценить, как может выглядеть полёт на Луну с высоты достижений науки середины XIX века? Конечно, что-то в романе сейчас выглядит весьма наивным, но ведь во многом писатель оказался прав! Главное, он заразил многих уверенностью, что достижение человеком Луны – дело возможное, пусть и непростое. Роман дал толчок научной мысли, и вот уже Циолковский предлагает взять за основу идеи книги, но использовать вместо пушки – ракеты. Пионеры космонавтики начинают искать пути достижения этой цели.

Изначально автор планировал начать повествование именно с романа «С Земли на Луну», затем перейти к работам Циолковского, Оберта, Годара, Королёва, Глушко, других инженеров и учёных, а также к их проектам двадцатых и тридцатых годов. Потом – война, затем первые послевоенные проекты... Увы, размер книги ограничен, и приходится чем-то жертвовать, особенно в том случае, когда речь идёт о такой глобальной истории, как изучение полётов на Луну. Даже программе «Аполлон» в книге уделено не так много места, она идёт «на заднем плане». Почему? Да потому, что это слишком объёмная, но, главное – отлично изученная тема, по ней легко найти подробную информацию, в том числе и на русском языке. А вот история многих других проектов лунных станций тех лет, как американских,

так и советских, у нас практически неизвестна не только широкой публике, но даже и некоторым специалистам.

Первые американские лунные зонды порой удостаиваются всего пары строчек. Так, многие слышали, что «Рейнджеры» сделали кадры Луны при подлёте к ней, но очень удивляются, когда узнают, что изначально станции предназначались для мягкой посадки на наш естественный спутник.

Отечественная история освоения Луны страдает от других проблем. В последние годы вокруг тех событий сформировалось множество легенд, искажающих наше представление о том времени. К сожалению, они оказались слишком живучими, и с каждым днём отделить правду от вымысла становится всё сложнее...

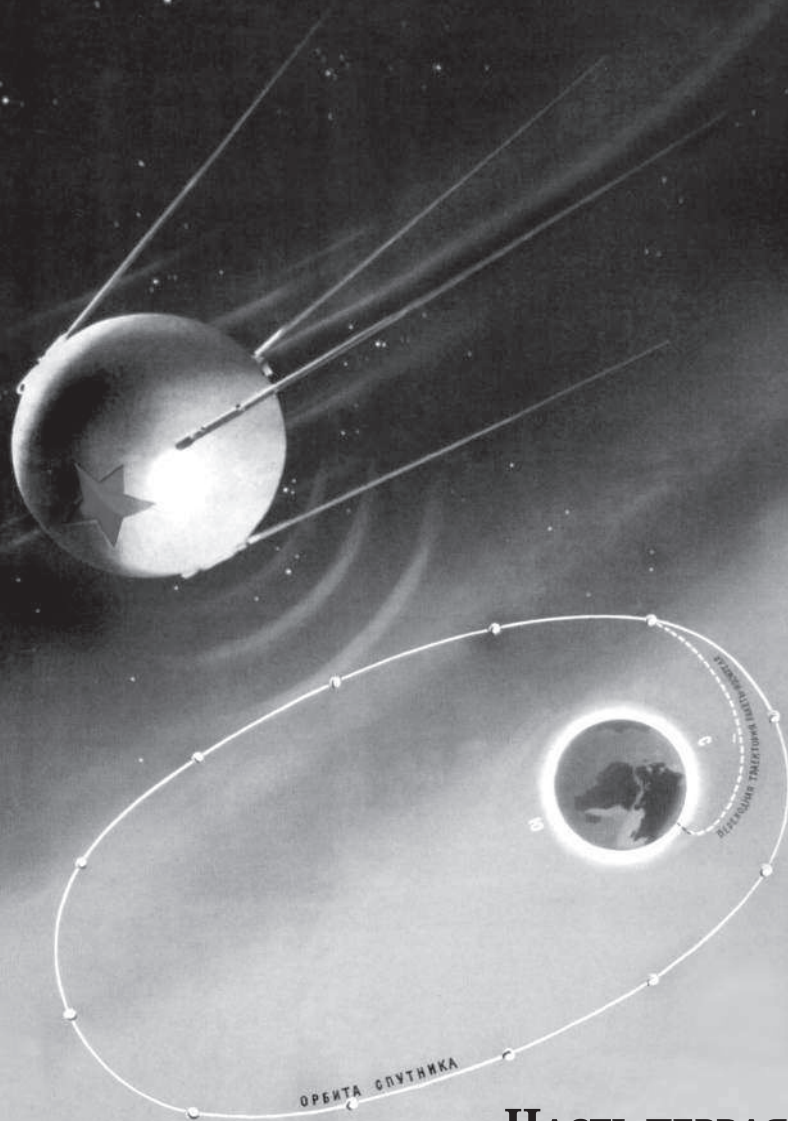
С учётом всего вышесказанного, основной фокус книги сосредоточился на первых межпланетных станциях. Осветить их историю как можно более подробно – вот основная задача автора. Тем более, что история была крайне интересная!

Свою книгу о Венере автор охарактеризовал, как хороший детектив. Как определить жанр книги о Луне? Пожалуй, это политико-экономическо-технический триллер с лихо закрученным сюжетом!

К сожалению, после оценки реального объёма материала и необходимого количества иллюстраций стало очевидно – вступлением, посвящённым роману Жюль Верна, придётся пожертвовать, для той истории нужна отдельная книга. Надо выбрать другой ключевой для развития космонавтики момент. И автор выбрал год, в котором отвлечённые рассуждения о полётах на Луну фантастов и мечтателей стали переходить в практическую, техническую область, и для решения этой задачи начали привлекать все достижения научно-технического прогресса.

Так с чего же всё началось?

ВЕЛИЧАЙШАЯ ПОБЕДА СОВЕТСКОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ



ЧАСТЬ ПЕРВАЯ
ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ