

Российская академия наук
Архив Российской академии наук

Вклад Академии наук в освоение Космоса

Москва
2021

УДК 930.25
ББК 34.1
В 56

Главные редакторы

Президент РАН академик РАН А.М. Сергеев, вице-президент РАН академик РАН В.Г. Бондур

Редакционная коллегия

академик РАН А.М. Сергеев, академик РАН В.Г. Бондур, член-корреспондент РАН Ю.М. Батурин,
член-корреспондент РАН В.О. Михайлов, к.и.н. Н.М. Осипова,
канд. культурологии А.В. Работкевич

Авторы текстов

член-корреспондент РАН Ю.М. Батурин (Разделы 2,3, пункты 4.1-4.6),
академик РАН М.Я. Маров (пункт 1.3), академик РАН В.П. Савиных (пункт 4.7),
к.г.н. И.Н. Сократова (пункты 1.1.2-1.1.7, 1.2), к.т.н. В.М. Чеснов (пункт 1.1.1)

Ответственный за выпуск

канд. культурологии А.В. Работкевич

Ответственный составитель

к.и.н. Н.М. Осипова

Составители

к.т.н. А.О. Арбузов, к.и.н. И.Н. Ильина, к.и.н. М.Ю. Киселев, Н.В. Литвина,
О.И. Радишевская, А.Э. Рыбченкова, к.и.н. О.В. Селиванова

Вклад Академии наук в освоение Космоса / Главные редакторы: А.М. Сергеев, В.Г. Бондур. – М.: Российская академия наук, 2021. – 344 с. с илл. – ISBN 978-5-6041820-8-6.

В книге приведены основные этапы жизни и деятельности пионеров отечественной космонавтики, основоположников практической космонавтики - академиков С.П. Королева и М.В. Келдыша, а также сведения о членах Академии наук – основателях отечественной науки и техники в области исследования и освоения космического пространства. Подробно описаны подготовка и хронология полета Ю.А. Гагарина в космос. Представлена информация о деятельности космонавтов - исследователей, о всех отрядах космонавтов и о космонавтах, ставших впоследствии членами Российской академии наук. Приведены сведения о летчиках - космонавтах СССР и России, совершивших космические полеты к моменту выхода настоящей книги, о начальниках центра подготовки космонавтов, командирах отрядов и групп космонавтов. Издание проиллюстрировано документами из Архива РАН и из других источников.

Книга подготовлена Российской академией наук в связи с 60-летием полета первого человека в космос. Она предназначена для специалистов в области исследования и освоения космоса, а также для широкого круга читателей, интересующихся достижениями отечественной науки.

The contribution of the Academy of Sciences into space exploration / Chief Editors: A.M. Sergeev and V.G. Bondur. M.: Russian Academy of Sciences, 2021. – 344 p., illustrated. – ISBN 978-5-6041820-8-6.

The main stages of professional life of the pioneers of Russian cosmonautics, the founders of practical cosmonautics, academicians Sergey Korolev and Mstislav Keldysh, as well as the information about the Academy of Sciences members, the founders of national science and technology in the field of space exploration are presented in this book. Preparation to the Yury Gagarin's space flight and its timeline are described in detail. Description of the professional activity of cosmonaut researchers, all the cosmonaut teams and cosmonauts who became later the members of the Russian Academy of Sciences is presented. The book provides information about the cosmonaut pilots of the USSR and Russia who had made space flights by the time this book was published, about the heads of the Cosmonaut Training Center, and the commanders of groups of cosmonauts. The publication is illustrated with documents from the Archives of the Russian Academy of Sciences and from other sources.

The book is prepared by the Russian Academy of Sciences on the occasion of the 60th anniversary of the first human space flight. It is intended for specialists in the field of space exploration, as well as for a wide range of readers interested in the achievements of Russian science.

©Российская академия наук, 2021

©Архив Российской академии наук, 2021

©Батурин Ю.М., тексты разделов 2-3, пунктов 4.1-4.6, 2021

©Маров М.Я. текст пункта 1.3, 2021

©Савиных В.П. текст пункта 4.7, 2021

ISBN 978-5-6041820-8-6

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	5	
1. НАЧАЛО КОСМИЧЕСКОЙ ЭРЫ		
1.1. Пионеры отечественной космонавтики.....	9	
1.1.1. Циолковский Константин Эдуардович.....	10	
1.1.2. Кибальчич Николай Иванович.....	22	
1.1.3. Кондратюк Юрий Васильевич.....	25	
1.1.4. Цандер Фридрих Артурович.....	29	
1.1.5. Штернфельд Ари Абрамович.....	38	
1.1.6. Лангемак Георгий Эрихович.....	41	
1.1.7. Тихонравов Михаил Клавдиевич.....	45	
1.2. Основоположник практической космонавтики, Главный конструктор академик Королев Сергей Павлович.....	49	
1.3. Главный теоретик космонавтики академик Келдыш Мстислав Всеволодович	63	
1.4. Члены Академии наук – основатели отечественной космонавтики.....	81	
1.4.1. Действительные члены АН СССР и РАН.....	82	
1.4.2. Члены-корреспонденты АН СССР и РАН.....	122	
2. ПОЛЕТ ГАГАРИНА – АКАДЕМИЧЕСКИЙ ХРОНОГРАФ.....		131
2.1. Первые космические секунды.....	132	
2.2. «Общее руководство возлагается на Академию наук».....	134	
2.3. Первые месяцы космической эры.....	143	
2.4. Наступил год выхода человека в Космос.....	150	
2.5. Полигон Тюратам. Апрель 1961 года.....	155	
2.6. Гагаринский виток.....	163	
2.7. Эпилог.....	175	
3. КОСМОНАВТЫ И НАУКА.....		186
3.1. В космосе – исследователи.....	187	
3.2. Отряд космонавтов ЦПК.....	195	
3.3. Космонавты Академии наук.....	196	
3.4. Отряд космонавтов-врачей.....	202	
3.5. Отряды космических инженеров.....	204	
3.6. Отряды летчиков-испытателей.....	208	
3.7. Отряд космонавтов России.....	209	

3.8. Основные достижения отечественных космонавтов.....	211
3.9. Международное созвездие исследователей.....	212
4. КОСМОНАВТЫ, СТАВШИЕ ЧЛЕНАМИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК.....	
4.1. Академик РАН Савиных Виктор Петрович.....	250
4.2. Член-корреспондент РАН Лебедев Валентин Витальевич.....	254
4.3. Член-корреспондент РАН Соловьев Владимир Алексеевич.....	259
4.4. Член-корреспондент РАН Батулин Юрий Михайлович.....	263
4.5. Член-корреспондент РАН Атьков Олег Юрьевич.....	268
4.6. Член-корреспондент РАН Моруков Борис Владимирович.....	273
4.7. Восстановление долговременной орбитальной станции «Салют-7»	278
5. КОСМИЧЕСКИЙ КОРПУС СССР/РОССИИ.....	
5.1. Летчики космонавты СССР/России.....	289
5.2. Порядковый список космонавтов СССР/России, выполнивших полеты.....	330
5.3. Начальники центра подготовки космонавтов.....	336
5.4. Командиры отрядов и групп космонавтов ЦПК.....	336
5.5. Командиры других отрядов и групп космонавтов.....	338
Литература.....	339

Предисловие

Настоящая книга подготовлена Российской академией наук к юбилею первого полета человека в космос. Полет Ю.А. Гагарина – это событие вселенского масштаба, распахнувшее человечеству дверь в космическое пространство.

Во многом, благодаря этому и последующим событиям, которые привели к созданию новых космических технологий, наша жизнь значительно изменилась. В настоящее время она немыслима без космической связи, спутникового телевидения и навигации. Космические технологии и информация, получаемая из космоса, широко используются для мониторинга окружающей среды, предупреждения и оценки последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также в интересах различных отраслей экономики и обеспечения безопасности. Высокоточные спутниковые измерения гравитационного и магнитного полей, а также малых смещений земной поверхности, обусловленных геодинамическими процессами, дают важную информацию о строении и динамике недр Земли.

Решение многочисленных новых задач, вставших перед создателями космической техники при изучении и освоении космического пространства, существенно ускорило развитие различных областей науки: математики и информатики, физики, химии и наук о материалах, наук о Земле, биологии, механики, систем управления и др. Возникли новые направления науки – медицина экстремальных состояний организма, космическая биология, дистанционное зондирование Земли из космоса, космическое приборостроение и многие другие. Для спускаемых аппаратов на Венеру и Марс потребовалось создать аппаратуру, работающую в экстремальных условиях.

Современные космические методы и технологии значительно расширили возможности, как проведения исследований различных процессов и явлений, происходящих на поверхности Земли и в ее недрах, в морях и океанах, в атмосфере и в околоземном космическом пространстве, так и изучения Луны и планет Солнечной системы, а также позволили заглядывать в глубины дальнего космоса, расширяя наши знания о строении и происхождении Вселенной. Полеты к планетам Солнечной системы, вывод телескопов на космические орбиты способствуют существенному прогрессу в области космологии, а также в теории происхождения Земли и планет.

В настоящей книге с использованием уникальных документов, хранящихся в Архиве РАН, изложены основные этапы зарождения отечественной космонавтики, представлены материалы о пионерах отечественной теоретической космонавтики, основоположниках практической космонавтики, членах Академии наук, обеспечивших развитие научных основ для осуществления нашей страной прорыва в космос, а также о космонавтах-первооткрывателях и тех, кто своим самоотверженным трудом обеспечил первый выход человека в космическое пространство.

Книга начинается рассказом о тех истинных энтузиастах, кто своими работами заложил основы покорения космоса. Основоположник теоретической космонавтики – К.Э. Циолковский, являясь учителем средней школы в городе Калуга, посвятил всю свою жизнь разработке учения о космических полетах. Циолковский увлекся космической тематикой, прочтя книгу А.П. Фёдорова «Новый способ воздухоплавания». Необходимо вспомнить Н.И. Кибальнича, который последние дни своей жизни перед казнью посвятил изложению идей о конструкции и источнике энергии космического летательного аппарата.

Труды К.Э. Циолковского, а также работы А.А. Штернфельда, Ю.В. Кондратюка, Г.Э. Лангемака, Ф.А. Цандера, М.К. Тихонравова и других пионеров освоения космоса привели в космонавтику новое поколение энтузиастов, собственно и создавших первые

космические ракеты, обеспечившие в итоге выход человека в космос.

В начале 30-х годов прошлого века в Москве и Ленинграде возникла Группа изучения реактивного движения (ГИРД), работавшая на общественных началах и объединившая энтузиастов ракетного дела. В московской ГИРД работали С.П. Королев, М.К. Тихонравов, Ф.А. Цандер и другие ученые, которыми была создана ракета «ГИРД-09» – первая в СССР ракета, работающая на гибридном топливе. Всех вдохновлял лозунг Ф.А. Цандера «Вперед на Марс!».

Позднее ГИРД был объединен с Газодинамической лабораторией в Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ), в котором была создана серия небольших экспериментальных ракет.

С середины 40-х годов прошлого столетия работы в области ракетостроения развернулись широким фронтом. В 1948 году под руководством С.П. Королева была разработана и запущена первая советская баллистическая ракета Р-1. Затем последовала разработка целой серии оперативно-тактических, стратегических и межконтинентальных баллистических ракет военного назначения. Но практически все, разработанные в СССР баллистические ракеты дальнего действия, использовались также для изучения и освоения космоса.

Хорошо известны, в частности, запуски вертикальных высотных ракет, выполнявших научно-исследовательскую программу Академии наук СССР и потому получивших название «академических». Советская жидкостная одноступенчатая баллистическая ракета средней дальности Р-5 послужила основой для создания серии геофизических ракет, использовавшихся с 1958 года для астрофизических, геофизических, биологических и ионосферных исследований. В 1958—1977 годы были успешно запущены 20 ракет этой серии, в том числе их модификации «Вертикаль». На «академических ракетах» была реализована широкая программа медико-биологических исследований, в основном на собаках. Спасение животных осуществлялось как путем плавного спуска герметизированных кабин, так и путем катапультирования с различных высот в процессе снижения ракет и последующим спуском на парашютах собак, помещенных в герметизированные скафандры.

Эра орбитальных космических полетов началась 4 октября 1957 года запуском с помощью ракеты-носителя Р-7, созданной под руководством основоположника практической космонавтики С.П. Королева, первого советского спутника Земли – ПС-1. Спутник проработал в космосе 92 суток, совершив 1400 оборотов вокруг Земли. С его помощью впервые по изменению орбиты была определена плотность верхней атмосферы, получены данные по распространению радиосигналов в ионосфере, проверены расчеты и основные технические решения, связанные с созданием искусственного спутника, выводением его на орбиту и обеспечением его работы в космосе.

Далее последовал экспоненциальный рост числа запусков. По данным основоположника советского жидкостного ракетного двигателестроения В.П. Глушко, только за период с 4 октября 1957 по 4 октября 1980 года в Советском Союзе на орбиту спутников Земли было выведено 1522 космических аппарата общей массой 4572 т.

Уже 2 января 1959 года советская научная космическая станция «Луна-1» превзошла вторую космическую скорость. Она пролетела на расстоянии 5—6 тыс. км от поверхности Луны и вышла на орбиту вокруг Солнца, став ее первым искусственным спутником. Выдающимся достижением явилось высококачественное фотографирование обратной стороны Луны, выполненное в июле 1965 года с борта советской автоматической станции «Зонд-3».

Наиболее значимым достижением нашей страны в освоении космоса являлся запуск 12 апреля 1961 года, космического корабля «Восток» с первым человеком на борту – летчиком-космонавтом Ю.А. Гагариным, а также последующие орбитальные полеты советских

космонавтов. Это открыло эру пилотируемой космонавтики, получило мировое признание и существенно укрепило авторитет Советского Союза.

В самом факте грандиозного прорыва нашей страны, еще не оправившейся от последствий ужасной войны, в космическое пространство отражались высокий уровень отечественной науки, несгибаемая воля и колоссальный творческий потенциал нашего народа.

Огромную роль в этом эпохальном достижении сыграли основоположники практической космонавтики – Главный конструктор С.П. Королев, Главный теоретик М.В. Келдыш и многие другие выдающиеся ученые, которые являлись или стали впоследствии членами Академии наук нашей страны.

В следующие годы последовала целая серия запусков автоматических лунных станций, одна из которых – «Луна-9» 3 февраля 1966 г. совершила первую мягкую посадку на поверхность Луны. На Землю были переданы первые фототелевизионные изображения лунной поверхности и различная телеметрическая информация. «Луна-16» доставила на Землю первые образцы лунного грунта. Станция «Луна-17» впервые доставила на поверхность Луны автоматический самоходный аппарат «Луноход-1» массой 756 кг. «Луноход-1» передвигался на восьмиколесном шасси с индивидуальным электродвигателем на каждом колесе, электроэнергию получал от солнечных батарей. Он показал хорошую маневренность, преодолевая или обходя препятствия. За 322 дня своей работы «Луноход-1» прошел более 10 км, провел детальное топографическое обследование 80 000 м² лунной поверхности. Более чем в 500 точках изучались физико-механические свойства поверхностного слоя грунта, а в 25 точках был проведен химический анализ. Были проведены также эксперименты с установленными на «Луноходе-1» рентгеновским телескопом, радиометрической аппаратурой и французским уголковым лазерным отражателем.

Станция «Луна-21» 15 января 1973 года совершила мягкую посадку на поверхность Луны и доставила на восточную окраину Моря Ясности «Луноход-2» массой 840 кг, отличающийся от «Лунохода-1» дополнительным оборудованием и улучшенными ходовыми качествами. За пять лунных дней «Луноход-2» преодолел около 40 км в условиях сложного рельефа. Был выполнен анализ физико-механических свойств лунного грунта, проводился химический анализ состава лунных пород, определялись вариации магнитного поля и светимость лунного неба. Проводились также эксперименты по лазерной локации лунохода.

Запущенная 9 августа 1976 года автоматическая станция «Луна-24» выполнила бурение и доставила на Землю новые образцы лунного грунта. Эти образцы были переданы не только в институты АН СССР, но и ученым США, Франции, Индии, Чехословакии, Англии.

Серия из 16-ти космических станций «Венера» выполнила уникальные исследования атмосферы и поверхности планеты, ее магнитного и гравитационного полей, передала на Землю панорамные снимки ее поверхности. Изучение Марса выполнила серия из семи автоматических станций «Марс». Огромный объем научных исследований выполнен на долговременных космических станциях «Салют», «Мир» и «МКС».

В подготовку и осуществление всех выполненных в СССР и в России космических полетов огромный вклад внесли ученые Академии наук СССР и РАН.

В настоящей книге приведены сведения о начале космической эры (Раздел 1), даны описания основных этапов жизни и деятельности пионеров отечественной космонавтики (пункт 1.1) и основоположников практической космонавтики – академиков АН СССР С.П. Королева и М.В. Келдыша (пункты 1.2-1.3), а также информация о деятельности академиков и членов-корреспондентов АН СССР и РАН – основателей отечественной космонавтики (пункт 1.4).

В Разделах 2 и 3, тексты к которым написаны летчиком- космонавтом, членом-корреспондентом РАН Ю.М. Батуриным, представлены подробные материалы о подготовке

и проведении полета первого человека – Ю.А. Гагарина в космос (Раздел 2), а также о космонавтах – исследователях, проводивших научные исследования в космосе, и об отрядах по подготовке космонавтов к полетам (Раздел 3).

В Разделе 4 приведены сведения о 6-ти космонавтах, совершивших полеты в космос и ставших членами Российской академии наук.

В Разделе 5 дана информация о всех космонавтах СССР и России, совершивших полеты к моменту издания настоящей книги, а также о начальниках центра подготовки космонавтов и о командирах отрядов и групп космонавтов.

Книга предназначена для специалистов в области исследования и освоения космического пространства, для студентов и аспирантов, а также для широкого круга читателей, интересующихся историей освоения космоса.

*Главные редакторы:
президент РАН академик А.М. СЕРГЕЕВ,
вице-президент РАН академик В.Г. БОНДУР*