

Владимир Михайлович Комаров

(К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

24 апреля 1967 г., 50 лет назад, при завершении испытательного полета на космическом корабле новой серии “Союз-1” трагически погиб один из первых космонавтов Герой Советского Союза Владимир Михайлович Комаров. Член экипажа КК “Восход”, Герой Советского Союза, летчик-космонавт СССР Б.Б. Егоров вспоминал

о нем: *“Инженер, летчик, ученый, командир космического корабля – в нем идеально сочетались воля и интеллигентность. Володя Комаров прекрасно знал, как тяжела и опасна его профессия, но на стартовом столе он был неизменно спокоен. Что крылось за этим мужественным спокойствием?”. “Владимир Михайлович был очень нравственным и интеллигентным человеком, он не любил высоких слов, обладал высоким чувством долга”, – так отзывались о нем коллеги-космонавты. С.П. Королёв высоко ценил профессиональные качества В.М. Комарова. В беседе с ним он однажды сказал: “Ты в группе самый старший, ты окончил академию, вот и будешь командиром многоместного корабля...”.*

В.М. Комаров родился 16 марта 1927 г. в Москве. С этим городом связано его детство и многие события его не такой уж долгой жизни. Родители Владимира были людьми малообразованными, но мечтали о том, чтобы дать хорошее образование своему сыну. Отец Михаил Яковлевич – рабочий, участник Великой Отечественной войны, мать Ксения Игнатьевна – домработница. Детские и отроческие годы Владимира прошли в Подмоскowie – в деревне Петушки Орехово-Зуевского округа. Недалеко в деревне Леоново на местном кладбище покоятся его дед и бабушка, Я.П. Комаров и В.Д. Комарова. С детских лет Володя любил бывать в доме деда (строение



Летчик-космонавт В.М. Комаров. 1966 г.

сохранилось по сей день). Мальчику было семь лет, когда он впервые увидел самолеты на Центральном аэродроме им. М.В. Фрунзе на Ходынском поле. С тех пор Володя часто бывал там, наблюдал за полетами, а люди в кожаных шлемах с парашютами за спиной стали его героями. Он читал журналы по авиации, собрал модель самолета. Начав учебу в 1935 г. в московской средней школе № 235 (сейчас она имеет другой номер – № 2107, находится улице Щепкина, 68; школа носит имя В.М. Комарова), будущий космонавт на все лето и на зимние каникулы приезжал к бабушке в Петушки. Она давала внуку полную свободу, не опекала по мелочам, приучала к самостоятельности. Здесь Володя ходил на Клязьму, купался, ловил рыбу, собирал грибы и ягоды, играл в футбол с другими детьми. Там его застала война и по просьбе родителей новый учебный год (в 1941 г.) начал в 7-м классе Петушинской школы № 1; пришлось больше месяца обучаться не в Москве. Володя зарекомендовал себя прилежным в учебе, любил математику и физику, был активным помощником в местном колхозе. Сильный и выносливый, он трудился за троих, поскольку в деревне оставалось все меньше и меньше мужчин. В 1942 г., закончив семь классов и узнав, что в Лаврушинском переулке формируется 1-я московская спецшкола ВВС, он поступает туда и учится, воодушевленный полетами легендарных советских летчиков. Школу эвакуировали в Сибирь, в 1944 г. она была возвращена в Москву, а через год Володя окончил 10 классов летной школы.

В 1946 г. Владимир Михайлович закончил один курс в Борисоглебском военном авиационном училище летчиков, затем продолжил образование в Батайском военно-авиационном училище им. А.К. Серова; окончив его в 1949 г., стал летчиком-истребителем и всю оставшуюся жизнь посвятил небу. Его направили на службу



Владимир Комаров после окончания авиационного училища. 1949 г. Фото из семейного архива Комаровых. Публикуется впервые.

в Северокавказский округ – в 382-й истребительный авиационный полк 42-й истребительной авиационной дивизии ВВС, базировавшейся в городе Грозном. Здесь будущий космонавт встретил свою будущую жену Валентину Яковлевну, которая работала учительницей; позднее в Москве она преподавала в той же школе, где когда-то учился он сам. В 1951 г. в семье родился сын Евгений, а потом и дочь Ирина. Жить было нелегко, да и тесно вчетвером в маленькой комнате, но конфликтов по этому поводу в семье никогда не возникало. В 1952–1954 гг. Владимир Михайлович служил старшим летчиком 486-го полка 279-й дивизии в 57-й Воздушной армии (базировалась в западном украинском городке Мукачево).



Старший лейтенант ВВС В.М. Комаров. 1952 г. Фото из семейного архива Комаровых. Публикуется впервые.

В 27 лет будущий космонавт поступает в Военно-воздушную инженерную академию им. Н.Е. Жуковского, где учится в инженерной группе. Однажды он прочитал, что счастье дается только людям с широким кругозором: “Чем больше человек знает, тем резче, тем сильнее он видит поэзию земли там, где ее никогда не найдет человек, обладающий скудными знаниями”. Эти слова стали для него жизненным правилом.

Всех поражала его работоспособность, он умел рационально планировать свои силы и время, поэтому успевал всюду: много работал, занимался спортом, пел в хоре. Кроме того, он много времени посвящал и научной работе, а в его зачетной книжке не было оценки ниже четверки. Дипломная работа В.М. Комарова была посвящена очень сложной задаче в области

динамики полета, привлекавшей внимание ученых. В пределах возможностей дипломного проекта он продемонстрировал вполне обоснованное в первом приближении ее решение. В 1959 г. окончил факультет авиавооружения с отличием, высококвалифицированный инженер-капитан получил направление в один из военных научных институтов.

Владимир Михайлович служил помощником ведущего инженера-испытателя 5-го отдела Государственного научно-испытательного института ВВС в пос. Чкаловский Щёлковского района Московской области (сейчас рядом с ним находится Звёздный городок – Центр подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина). Проводя испытания новой авиационной техники, он привлек внимание медицинской комиссии, проводившей отбор в отряд космонавтов. Комиссия предложила ему некую секретную миссию, и он согласился. Только потом стало ясно, что отобранных военных готовили к полетам на космических кораблях, они должны были стать первыми испытателями космической техники.

7 марта 1960 г. приказом Главкома ВВС № 267 В.М. Комарова зачислили на должность слушателя-космонавта ЦПК ВВС. С марта 1960 г. по апрель 1961 г. он прошел общую космическую подготовку, и 3 апреля 1961 г., успешно сдав выпускные экзамены, был зачислен в первый отряд космонавтов. Владимир Михайлович имел высшее образование, это преимущество перед товарищами по отряду особенно проявилось, когда начался теоретический курс – ведь большую часть того, что им преподавали, он уже хорошо изучил в академии. Но было и много неизвестного; он был одним из первых, кто осваивал новый материал.

Первый полет человека в космос в апреле 1961 г. прошел отлично. Но впереди предстояли более сложные и длительные полеты на кораблях “Восток”. В 1962 г. В.М. Комаров

готовился к полету в качестве дублера пилота на КК “Восток-4”, после полета П.Р. Поповича проходил подготовку к групповому полету в качестве дублера пилота корабля “Восток-5”. Случилось так, что ему надо было лечь на операцию по поводу паховой грыжи. После курса лечения в мае 1963 г. врачи запретили космонавту всякие тренировки: он полгода не должен был летать на самолетах, прыгать с парашютом, ему не разрешалось заниматься на тренажерах. Владимир Михайлович сам разработал для себя дополнительные упражнения, связанные с перегрузками, отрабатывал каждое движение, многократно повторяя нагрузки, увеличивая их. На совещании медкомиссии, где решалась его судьба, единого мнения так и не сложилось: опасались, что болезнь может прогрессировать, но, с другой стороны, молодой тренированный организм позволял надеяться на полное выздоровление. Хотя большинство настаивало на том, чтобы отчислить его из отряда, но Владимир Михайлович все-таки не сдался и заставил поверить в себя.



Встреча В.М. Комарова после полета в космос с Ю.А. Гагариным. Центр подготовки космонавтов, лето 1961 г. Фото из семейного архива Комаровых. Публикуется впервые.

А когда в июне 1964 г. он был включен в группу непосредственной подготовки к полету на новом корабле “Восход” – радости не было предела. Его сначала допустили к испытаниям на центрифуге, потом к прыжкам с парашютом; здоровье не подвело, и ему официально разрешили приступить к тренировкам.



Главный конструктор С.П. Королёв с экипажем КК “Восход” перед стартом. Космодром Байконур, октябрь 1964 г.



Экипаж КК "Восход" после приземления.
13 октября 1964 г.

До сентября 1964 г. В.М. Комаров прошел курс подготовки к полету в качестве командира экипажа КК "Восход" в основном экипаже с ведущим проектантом КК "Восход" инженером-конструктором К.П. Феоктистовым и капитаном медицинской службы А.В. Сорокиным, которого затем сменил Б.Б. Егоров. Однако после того как основной и дублирующий экипаж поменяли местами, А.В. Сорокина перевели в дублирующий экипаж вместе с командиром корабля Б.В. Волыновым и доктором технических наук Г.П. Катусом. 9 октября 1964 г. решением Госкомиссии Владимира Михайловича назначили командиром основного экипажа корабля "Восход", в который вошли космонавт – научный сотрудник К.П. Феоктистов и врач Б.Б. Егоров; дублирующим стал экипаж: Б.В. Воынов, Г.П. Катус и А.В. Сорокин.

12 октября 1964 г. Владимир Михайлович, наконец, отправился в космос на первом в мире трехместном пилотируемом корабле "Восход". Впервые в практике мировой космонавтики экипаж летел без скафандров, системы ракеты-носителя и корабля не имели средств спасения при аварии в первые минуты после запуска (что подвергало космонавтов большому риску), но полет прошел благополучно. Командир В.М. Комаров проводил наблюдения за работой приборов и систем,

осуществлял астрономическую ориентацию и управление по ионным датчикам, вручную ориентировал корабль, определял возможность визуального ориентирования в пространстве, записывал свои замечания о работе систем в боржурнал, вел сеансы радиосвязи с Землей. КК "Восход" облетел Землю 16 раз, полет продолжался 1 сут 17 мин. Посадка произошла в 312 км северо-восточнее г. Кустанай (Казахстан). Уже потом его спросили: что он вынес из этого полета, что он дал ему как летчику, инженеру, космонавту. Владимир Михайлович ответил: *"Кто поднимался на высокую гору, тот знает, каким обновленным и безбрежным предстает мир. Горизонт раздвигается, и видишь необъятный простор. Как будто нет ему конца и края. Перед тобой расступаются горы, которые раньше закрывали обзор, и глаза ласкают, изумляют снежные пики, зеленые долины, светлые города, синие воды. Почти сказочная гамма цветов и оттенков. И все увиденное словно приближается к тебе, принимает зримые, живые черты"*.

За выполнение программы полета В.М. Комарову было присвоено звание Героя Советского Союза с вручением ему ордена Ленина, ему присвоили воинское звание инженер-полковник. Международная авиационная федерация наградила экипаж золотыми медалями "Космос" и дипломами. Международный комитет по аэронавтике отметил подвиг В.М. Комарова орденом "Розы ветров", украшенным бриллиантами. Вскоре ему присвоили квалификацию "космонавт 3-го класса", а 23 января 1965 г. назначили инструктором-космонавтом в группу космонавтов, готовившихся по программам Министерства обороны.

Старт в космос открыл перед В.М. Комаровым новые горизонты, у него рождались новые планы, более конкретные и перспективные. В 1965 г. Владимир Михайлович продолжал учебу в адъюнктуре Академии

им. Н.Е. Жуковского, готовил материалы для защиты диссертации. В ЦПК он возглавил отдел летной и космической подготовки. Коллеги относились к нему с большим уважением, верили ему и приводили его опыт в качестве примера будущим покорителям космоса. Он внес значительный вклад в отечественную космонавтику.

Владимир Михайлович занимался общественной деятельностью: выступал в школах и институтах, давал интервью. В 1965–1966 гг. космонавт был с визитами на Кубе, во Франции, в Германии, в Иране. В июле 1966 г. вместе с делегацией советской молодежи он посетил Японию, где выступил на телевидении. В напряженном графике он выкраивал время и для семьи.

Судьба не раз “отводила” его от космоса. Однажды во время тренировки на центрифуге на электрокардиограмме отразились “неполадки” в работе сердца. Медики запретили на полгода перегрузки и парашютные прыжки. Для того, чтобы доказать, что он здоров, космонавт поехал в военно-медицинскую академию в Ленинград к кардиохирургу А.А. Вишневскому. Академик его обследовал, выдал положительное заключение. Владимир Михайлович вновь приступил к тренировкам; кроме того, он занимался с утра и до позднего вечера на заводах, в различных конструкторских бюро и в лабораториях – изучал системы и оборудование, которое предполагалось установить на новом корабле.

После смерти Главного конструктора С.П. Королёва в нашей пилотируемой космонавтике наступила полоса неудач. В.П. Мишин, назначенный в марте 1966 г. главным конструктором ЦКБЭМ (сегодня – Ракетно-космическая корпорация “Энергия” им. С.П. Королёва), проявил настойчивость, расчищая дорогу для основных космических программ: орбитальных “Союзов” и лунных экспедиций (с облетом и посадкой). Основные силы КБ и завода сосредоточились на этих темах.



В.М. Комаров с дочкой Ириной и женой Валентиной Яковлевной дома. 1964 г. Фото из семейного архива Комаровых. Публикуется впервые.

В 1966 г. неожиданно была закрыта программа “Восход” (планировались полеты экипажей на КК “Восход-4–7”, были уничтожены три из четырех готовых аппаратов. В спешном порядке стали изготавливать летные образцы нового корабля “Союз” (7К-ОК), он начал проектироваться в 1962 г. в ОКБ-1. Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров от 24 августа 1965 г. предписывалось ускорить работы над новым кораблем. Проект предусматривал создание многоцелевого трехместного корабля, предназначенного для выполнения операций маневрирования и стыковки на околоземной орбите, но главной задачей была отработка перехода космонавтов из корабля в корабль через открытый космос, – необходимого для посадки на Луну космонавта в экспедиционном комплексе “Н-1–Л-3”. Из-за переориентации работ на другую программу и нереальные сроки подготовки кораблей к полетам конструкторы потеряли возможность отработать технические решения. В СССР наступил двухгодичный перерыв в пилотируемых запусках, во время которого США провели 10 пилотируемых полетов по программе “Джемини” и активно испытывали корабль “Аполлон” для полета на Луну. Руководители СССР



Основной и дублирующий экипажи кораблей "Союз-1" и "Союз-2": В.Ф. Быковский, А.С. Елисеев, В.М. Комаров и Е.В. Хрунов с Ю.А. Гагариным. Центр подготовки космонавтов. Конец 1966 г.

и космической отрасли были не довольны тем, что за предыдущие два года (после досрочного прекращения рискованной и малоперспективной программы "Восход") не было выполнено ни одного пилотируемого полета; поэтому было решено как можно скорее запустить КК "Союз". Советские космонавты должны были первыми в 1967 г. облететь Луну, а через год высадиться на нее.

Первые три беспилотных летных испытания кораблей "Союз" оказались полностью (либо частично) неудачными, обнаружилось серьезные ошибки в конструкции корабля (зафиксировано 200 замечаний). 28–30 ноября 1966 г. состоялся полет корабля 7К-ОК № 2 ("Космос-133") с манекеном на борту, планировалась стыковка с другим "Союзом" (7К-ОК № 1), который должен был быть запущен позже, но из-за неполадок на корабле его старт был отменен. Вернуть корабль на Землю не удалось из-за ошибок при его сборке (спускаемый аппарат приземлится за пределами СССР), поэтому

сработала система автоматического подрыва, его уничтожившая. 14 декабря 1966 г. предпринята вторая попытка запуска "Союза" (7К-ОК № 1), но ракета-носитель взорвалась на стартовом столе. 7–9 февраля 1967 г. совершил полет третий корабль серии "Союз" ("Космос-140") с манекеном, но из-за проблем с автоматической системой ориентации корабль израсходовал слишком много топлива и не смог выполнить задачи. Во время посадки дно спускаемого аппарата прогорело из-за нарушений теплозащиты, он приземлился вместо запланированного места посадки на лед Аральского моря и затонул. Если бы корабль был пилотируемым, то экипаж бы погиб.

Несмотря на аварийные запуски трех кораблей и многочисленные недоработки в их конструкции, госкомиссия на "Союзе-1" приняла решение запустить космонавта. Для выполнения этой ответственной задачи и следующих полетов кораблей этой серии отобрали нескольких опытных космонавтов: Ю.А. Гагарина, В.М. Комарова,

А.Г. Николаева, В.Ф. Быковского и новичков: Е.В. Хрунова, В.В. Горбатко, А.Ф. Воронова, П.И. Колодина. Космонавтом-испытателем корабля “Союз-1” назначили В.М. Комарова, его дублером – Ю.А. Гагарина. Снова началась напряженная пора подготовки к полету и тренировок, шедшая в ускоренном темпе – для того, чтобы к 1 мая успеть запустить корабль. 30 марта 1967 г. Владимир Михайлович успешно сдал экзамены по теоретической части и практический экзамен по управлению кораблем по программе “Стыковка”. Он предчувствовал беду – перед стартом навел у себя в столе порядок, ответил на все письма: он знал, что корабль еще не готов: *“Процентов на девяносто полет будет неудачным”*.

Неполадки начались сразу после выхода корабля “Союз-1” на орбиту 23 апреля 1967 г.: не раскрылась левая панель солнечных батарей, корабль стал испытывать дефицит электроэнергии. Космонавт пытался открыть солнечную батарею раскруткой корабля вокруг своей оси, однако это не привело к желаемым результатам. Вследствие этой и других неисправностей (из-за запотевания не работал солнечно-звездный датчик, возникли сбои в работе ионной системы ориентации) полет досрочно пришлось прекратить. В течение суток космонавт все же успел провести испытания основных систем корабля в различных режимах, совершить маневрирование. Когда поступила команда “идти на посадку”, автоматика “запретила” выдавать тормозной импульс. На связи с Владимиром Михайловичем в это время был Ю.А. Гагарин, который очень беспокоился за него (они дружили, даже дни рождения отмечали вместе). ЦУП предложил выполнить ручную ориентацию на светлой стороне. 24 апреля космонавт сумел произвести ориентацию и торможение над расчетной точкой, корабль начал спуск. В.М. Комаров сделал все – даже невозможное – чтобы вернуться



В.М. Комаров на тренировке за месяц до старта. Центр подготовки космонавтов, март 1967 г.

с результатами испытаний. Сначала все шло штатно, но потом случилось непредвиденное: на заключительном участке приземления, в 65 км восточное г. Орска, отказала парашютная система. По неустановленным причинам вытяжной парашют на высоте 7 км (при скорости около 220 м/с) не смог “вытянуть” основной парашют. На высоте 1,5 км успешно сработал запасной парашют, но не наполнился купол, так как его стропы обмотались вокруг неотстреленного вытяжного парашюта. Спускаемый аппарат ударился о землю со скоростью около 50 м/с, что привело к мгновенной гибели космонавта. Произошел взрыв из-за сработавших двигателей мягкой посадки, загорелись емкости с перекисью водорода. В результате аппарат разрушился и практически полностью сгорел. Удар был таким сильным, что образовалось

углубление более полуметра. Первыми на место падения прибыли жители из соседнего села. Пытаясь потушить пожар, они забрасывали огонь землей. Когда приземлились вертолеты службы поиска, то были использованы огнетушители.

Останки В.М. Комарова похоронили в двух могилах – на месте гибели и в Кремлевской стене; родным выдали два свидетельства о смерти. 25 апреля на траурном митинге с трибуны Мавзолея выступали Президент АН СССР М.В. Келдыш и Ю.А. Гагарин. 11 июня 1967 г. на месте гибели группой военнослужащих 13 ракетной дивизии РВСН установлен обелиск, позднее – сооружен памятный комплекс.

За героизм, мужество и отвагу, проявленные при осуществлении полета на космическом корабле “Союз-1”, В.М. Комарова посмертно наградили второй медалью “Золотая Звезда”.

Хотя причина аварии не была установлена, специалисты выдвинули несколько версий. Первая: нарушение технологии на заводе – при подготовке спускаемого аппарата к окраске не был закрыт промасленной бумагой полированный лоток выброса парашюта. Внутренняя поверхность лотка была покрашена, на участке спуска из-за нагрева аппарата краска стала липкой, и вытяжной парашют не смог вытянуть прилипший основной парашют. По второй: на полированный лоток могли осесть летучие фракции химического реагента тепловой защиты во время его полимеризации из-за того, что смежники запаздывали с изготовлением крышек парашютных контейнеров и они во время этой процедуры были закрыты подручными материалами, внутренняя поверхность лотка стала липкой. Рассматривался также вариант ошибки в проектировании: произошла деформация стенок парашютного отсека в полете из-за перепада давлений. Вот что сказал один из заместителей С.П. Королёва – Б.Е. Черток – через много лет после трагедии:

«То, что случилось с Комаровым, – это наша ошибка, разработчиков систем. Мы пустили его слишком рано. Не работали “Союз” до нужной надежности. В частности, систему приземления, систему отстрела и вытяжки парашюта. Мы обязаны были сделать, по крайней мере, еще один безотказный пуск и получить полную уверенность, как это сделал Королёв перед пуском Гагарина: слетали два “Востока”. Гибель Комарова на совести конструкторов».

Никто никогда не сможет рассказать о разыгравшейся на пути из космоса драме. Владимир Комаров унес с собой тайну своих последних минут. Его жизнь оборвала случайность, которой трудно было бы избежать в таком сложном и рискованном деле, как пилотируемые полеты, сопряженные с неожиданными нештатными ситуациями. Юрий Гагарин сказал о нем: *“Комаров сделал важное дело: испытал новый корабль. Но и другое очень важное дело сделал он: заставил всех нас быть еще собраннее, еще придирчивее к технике, еще внимательнее ко всем этапам проверки и испытаний, еще бдительнее при встрече с неизвестным. Он показал нам, как крута дорога в космос. Его полет и его гибель учат нас мужеству. Мы горды тем, что он был нашим другом, каждый из нас пронесет память о нем через всю свою жизнь”.*

Не хочется это осознавать, мысль противится этому, – но своей гибелью В.М. Комаров спас жизни экипажу КК “Союз-2” В.Ф. Быковскому, А.С. Елисееву и Е.В. Хрунову, которые должны были на следующий день лететь на однотипном корабле для стыковки с кораблем “Союз-1”. После аварии “Союза-1” конструкция корабля была полностью переработана для возобновления пилотируемых полетов (выполнено 6 беспилотных пусков), и в октябре 1967 г. состоялась первая удачная автоматическая стыковка двух “Союзов” (“Космос-186 и -188”).

В октябре 1968 г. были возобновлены пилотируемые полеты (“Союз-3” с Г.С. Береговым); в январе 1969 г. проведена первая стыковка пилотируемых кораблей “Союз-4 и -5” и в октябре 1969 г. – групповой полет сразу трех кораблей “Союз-6–8” (стыковка не получилась); а в июне 1970 г. – автономный полет КК “Союз-9” рекордной длительности (17,8 сут). Сейчас корабль “Союз” считается самым надежным и пока единственным средством для полетов экипажей в космос.

С тех пор прошло 50 лет, но имя В.М. Комарова помнят не только люди, связанные с космосом: он запечатлен на портрете художника А.И. Лактионова, в памятниках, установленных в Москве на Аллее Героев космоса и у школы № 235, где он учился; в Нижнем Новгороде, на месте гибели ему посвящен памятный мемориал в селе Карабутак Адамовского района Оренбургской области.

В.М. Комаров – почетный гражданин Калуги и Батайска, французского г. Нант. Его именем названы кратер на Луне и астероид (№ 1836), Ейский высший военный авиационный институт и училище летчиков, научно-исследовательское судно; проспекты, площади и улицы десятков городов страны, средние школы, дворцы детского и юношеского творчества, вулкан на Камчатке и самолет А320 авиакомпании “Аэрофлот”. Открыт мемориальный музей в школе № 2107 в Москве, историко-краеведческий музей в Алтайском крае. Созданы кинофильмы “Трое в космосе” (1964), «В космосе – “Восход”» (1965), “Гибель



Бюст на месте гибели В.М. Комарова – восточнее г. Орска, Оренбургская область.

космонавта” (2009), “Наш космос” (2011), “Владимир Комаров. Неизвестные кадры хроники” (2016).

Астронавты КК “Аполлон-11”, побывавшие на Луне, оставили там памятные медали с изображением людей, отдавших жизнь освоению космоса: Владимира Комарова, Юрия Гагарина, Вирджилла Гриссома, Эдварда Уайта и Роджера Чаффи. Международная авиационная федерация учредила Почетный диплом им. В.М. Комарова, а Российская академия наук и Федерация космонавтики России – медаль им. В.М. Комарова.

Вспоминая этого обаятельного, надежного и мужественного человека, совершившего подвиг, приходят на память строчки В. Маяковского: нужно стремиться жить так, “...чтобы, умирая, воплотиться в пароходы, в строчки и в другие долгие дела”.

С.А. ГЕРАСЮТИН

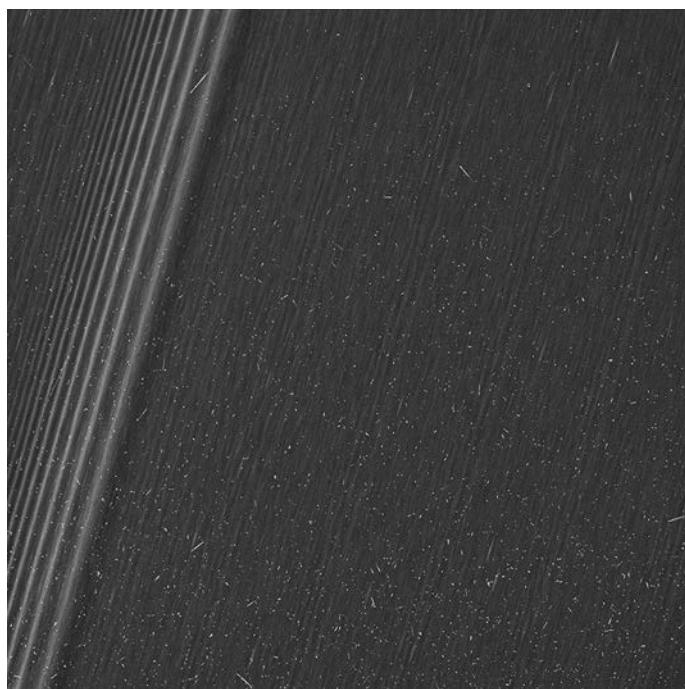
“Кассини”: детали снимки колец Сатурна

31 января 2017 г. NASA опубликовало детальные снимки внешних (А и В) колец Сатурна, переданных в декабре 2016 г. и в январе 2017 г. АМС “Кассини” в ходе девятого и десятого пролетов около колец. Станция продолжает исследования системы Сатурна на орбите его искусственного спутника с 2004 г.,

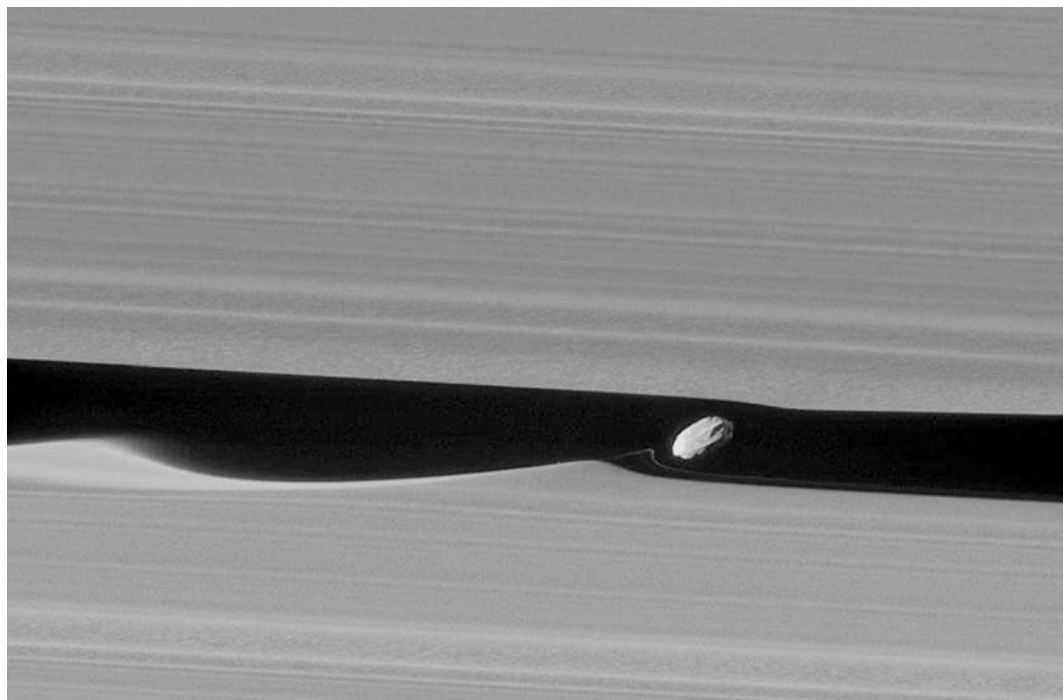
свой полет она продолжает уже почти 20 лет (запущена 15 октября 1997 г.; Земля и Вселенная, 1998, № 3, с. 48–51; 2005, № 2, с. 58–61; 2005, № 3, с. 105–107; 2005, № 5, с. 38–40). По современным представлениям, кольца Сатурна возникли в результате разрушения рядом с ними “зародыша” еще одной планеты в начале формирования Солнечной системы. Сатурн оказался слишком близко от него и был разорван приливными силами (раздроблен на множество мелких осколков). Самые плотные скопления упали на планету и на его крупнейший

спутник – Титан, а из других сформировалась система колец.

На новых снимках в кольцах можно различить мельчайшие объекты размером более 100 м. Фотографии подтвердили, что в двух крупнейших кольцах присутствуют необычные явления: “складки”, “соломинки”, “спицы” и “пропеллеры” – это следы возмущений, вызванных воздействием гравитационных полей небольших спутников Сатурна. В кольцах замечены небольшие вихри и волны вещества, они порождаются небольшими спутниками планеты-гиганта. На одном из них виден крошечный спутник Дафнис (размер $6 \times 9 \times 9$ км) в щели Килера внутри внешнего кольца А и гигантские “волны плотности”. В узком 42-км зазоре края кольца “колышутся” во время того, как мимо проходит спутник Дафнис: своим гравитационным полем он влияет на движение вещества в узкой области колец, заставляя их искривляться и “качаться”. Дафнис и мелкие спутники Пан (диаметр 26 км), Эпиметей (112 км) и Янус (180 км) играют роль своеобразных “пылесосов”, захватывающих частички пыли и льда, попадающие в деления Энке и Килера: они накапливают их на своих экваторах. Фотографии, как надеются ученые, помогут уточнить массу спутников Сатурна и понять, как они влияют на поведение материи в кольцах: как быстро ее поглощают.



Структуры в небольшой области кольца А Сатурна: завихрения (“спицы”, “складки”, “соломинки”, “пропеллеры”) и волны плотности. Снимок сделан 18 декабря 2016 г. АМС “Кассини” с расстояния в 54 тыс. км (разрешение – 330 м). Фото NASA/JPL.



Спутник Сатурна Дафнис в щели Киллера создает “волны плотности” в кольце А; слабый след из вещества тянется за ним. Видны некоторые детали поверхности на Дафнисе, включая узкий хребет вдоль экватора (вероятно, сформированный из захваченных частиц кольца). Снимок сделан 16 января 2017 г. АМС “Кассини” с расстояния 28 тыс. км (разрешение – 168 м). Фото NASA/JPL.

АМС “Кассини” приступила к изучению колец Сатурна в конце ноября 2016 г. Его орбита скорректирована таким образом, что она совершает витки над (и под) полюсами планеты, “ныряя” каждые семь дней в наиболее неисследованный район внешнего края основных колец. Прохождение станции вблизи колец станет завершением ее путешествия, так как топливо – на исходе. Подготовка к завершению полета произойдет 4 декабря 2017 г., будет включен двигатель для коррекции ее орбиты. По расчету, 15 сентября 2018 г. станция

войдет в атмосферу Сатурна, где завершит свое существование. В рамках программы станция совершила ряд орбитальных маневров, благодаря этому она максимально приблизилась к поверхности Титана, а затем приступила к детальному изучению колец. Во время девятого витка мимо колец АМС сделала фотографии спутников Энцелада и Тефии (Тетис), а также полярного сияния на северном полюсе планеты. Кроме того, уже получены, но пока не отправлены на Землю последние (и самые детальные) снимки загадочных красных полос на

поверхности Тефии, а также небольшого Эпиметея (от него “Кассини” пролетела всего в 5800 км).

Специалисты-планетологи Лаборатории реактивного движения (JPL) NASA создали карту колец Сатурна из множества фотографий АМС “Кассини” высокого разрешения (6 км), снятых в естественных цветах. Снимки были получены 9 мая 2007 г., когда станция в течение 2,5 ч пролетала над неосвещенной частью колец на расстоянии 1,1 млн км.

*Пресс-релиз NASA/JPL,
1 февраля 2017 г.*