Pavel Vlasov: cosmonaut training is incredibly fascinating

Павел Власов: подготовка космонавтов фантастически интересна

Кирилл Валерьевич ПЛЕТНЕР,
главный редактор журнала «Воздушно-космическая сфера», Москва, Россия,
gersch@yandex.ru

Фото: Александр Омельянчук, ЦПК

March 7, 2020 the Russian cosmonaut corps turned 60. On its anniversary eve, the head of the Cosmonaut Training Center (CTC), Hero of the Russian Federation and honored test pilot Pavel Vlasov told the Aerospace Sphere Journal Editor-in-Chief what makes a modern cosmonaut different from the first cosmonaut corps, why no robot can completely replace a man in space, how they prepare for a flight to the moon, and what breathtaking adventures and horizons a spaceflight training prepares for a young man.

7 марта 2020 года российскому отряду космонавтов исполнилось 60 лет. В канун юбилея начальник Центра подготовки космонавтов (ЦПК), Герой Российской Федерации, заслуженный летчик-испытатель РФ Павел Власов рассказал главному редактору журнала «ВКС», что отличает современного космонавта от космонавтов первого отряда, почему робот не сможет полностью заменить человека в космосе, о подготовке полета на Луну и о том, какие головокружительные приключения и перспективы ожидают молодого человека во время подготовки к полету в космос.

— Павел Николаевич, в этот юбилейный для Центра подготовки космонавтов год как вы оцениваете его прошлое, настоящее и будущее?

— Перед первым отрядом космонавтов и Центром стоял серьезный вызов: сделать то, чего никто никогда не делал. Все было впервые, это был хороший авантюризм и люди, заряженные на новое.

Сегодня в отряде космонавтов Роскосмоса 32 человека, из них 12 совершили один и более космических полетов, а 8 проходят общекосмическую подготовку.

Настоящее — это продолжение традиций. Работа, основанная на опыте, знаниях, завоеванных в процессе нашей космической истории. Космонавты современного отряда — мотивированные люди, так же нацеленные на новое, которые говорят себе: «Я хочу сделать это сам, я хочу увидеть это сам, я хочу быть полезен нашей космонавтике, хочу быть достоин тех, кто когда-то все это начинал».

Опыт, накопленный российской и мировой космонавти-

П.Н. Власов и К.В. Плетнер

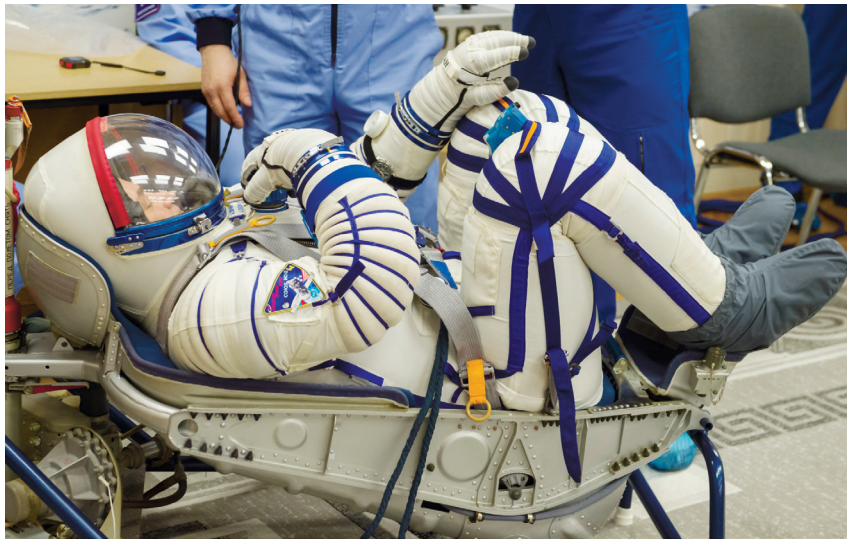
На январь 2020 года в нашей стране квалификацию космонавта получили 283 человека, среди которых 122 (43%) выполнили 264 полета суммарной продолжительностью более 27992 суток. Четыре наши женщины работали в космосе, две их них – дважды. За 60 лет пилотируемой космонавтики в открытом космосе работали 225 человек, среди них 66 советских и российских космонавтов. Отечественные космонавты осуществили 283 выхода в открытый космос суммарной продолжительностью 1296 часов 13 минут (более 54 суток), что составило 70% общего времени внекорабельной деятельности всех космонавтов планеты.

кой,— это надежный базис. Мы сегодня хорошо знаем, чего надо опасаться, а к чему можно относиться спокойно. Требования к космонавтам первого набора понятны. Это должны были быть самые здоровые люди на планете — на всякий случай. Со временем эти требования с учетом накопленного опыта трансформировались.

— Мы знаем космонавтов первого набора, о них можно сказать, что это «люди из стали», настоящая профессиональная элита. Если сравнивать с ними сегодняшний отряд космонавтов, многие из которых только готовятся к полету, в чем разница?

— Как между вашими родителями и вами. Это дети своего времени. Отличие как минимум в этом. Но главное, что объединяет все поколения отряда,— это понимание того, что космонавт — не просто опасная профессия, это, в первую очередь, вызов самому себе: я хочу это сделать, и у меня должно получиться. Я хочу учиться 8–10 лет до первого полета. Я хочу слетать. Я хочу выполнить те задачи, которые на меня возлагают отрасль и страна, и оправдать их надежды. И я хочу, чтобы меня так же высоко оценивали, как моих предшественников. Я хочу быть полезным науке. И не просто хочу, я готов.

Космонавты первых наборов — люди, готовые безгранично рисковать. Им пришлось справляться с неожиданными задачами во время первых полетов. Наши ребята такие же. Только у них больше определенности, больше знаний о том, что может случиться в космосе и как действовать в той или иной чрезвычайной ситуации. Предыдущее поколение могло только предположить опасности космоса, но возможности отрабатывать их заранее в те времена не было. Сегодня космос стал понятнее, но от этого не стал полностью безопасным. Поэтому космонавты, которые летают сегодня в космос, такие же смелые и решительные, как их предшественники.



Проверка скафандра на герметичность перед стартом

«Космонавты – это вершина космической индустрии, – считает командир отряда космонавтов Роскосмоса Олег Кононенко. – Мы выполняем работу, в подготовке которой участвуют десятки тысяч специалистов из конструкторских бюро, отраслевых институтов, организаций, обеспечивающих наши полеты. От имени космонавтов отряда хочу выразить им огромную благодарность за всю земную часть работы, которую мы порой не видим, но знаем, что ее делают люди во многих городах нашей страны».

— В чем мотивация нынешних молодых космонавтов в отряде? Что ими движет в большей степени: личные социальные перспективы или идея служения?

— Этой профессией нельзя заниматься за деньги. Или только за деньги. Или только за престиж. Не подчинив свою волю, свой образ жизни мечте, невозможно пройти через все, через что должен пройти человек в отряде: жить по расписанию, непрерывно учиться, готовиться к полету, выполнять полет, переносить разлуку с семьей, возвращаться, реабилитироваться, заново приступать к подготовке. Не хватит сил, не хватит духу на этот забег длиною в жизнь, если причина только в зарплате или каких-то внешних показателях успеха.

— Роскосмос уже не раз объявлял, что в конце этого десятилетия или в начале следующего будет осуществлен полет российских космонавтов на Луну. Сформирован ли лунный отряд?

— Пока лунный отряд существует на уровне идей и первых практических шагов к их реализации. С помощью головных институтов отрасли разрабатывается концепция нашей лунной экспедиции. Наши космонавты работают на МКС, продолжают изучать «Союз» и, кроме того, изучают новый пилотируемый транспортный корабль «Орел», который станет основой нашей лунной миссии. Во взаимодействии с создателями корабля трудятся космонавты с опытом полетов, специалисты ЦПК. Назначение в экипаж на новый ко-

рабль, который должен полететь в 2025 году, еще не состоялось. Но группа из восьми человек уже работает по новому кораблю.

— Известны имена этих восьми космонавтов? Или это секрет?

— Я воздержусь от ответа на этот вопрос. Тем более де-факто их назначение еще не произошло. Не хочу сглазить, как говорится.

— Сейчас все говорят, что мы достигли предела в изучении низких орбит и нам пора отправляться в межпланетные путешествия. Но мы все знаем, какие опасности ждут на этом пути космонавтов. Это отсутствие связи с Землей, экипаж во многом вынужден полагаться на себя. Какими качествами должен обладать космонавт, который полетит на другую планету?

— Состояние здоровья должно быть не хуже, чем у космонавтов, летавших в космос на 200 суток или на год. Безусловно, это психологическая устойчивость. Испытание одиночеством, отсутствие связи — одно из самых серьезных испытаний. Во время полета на Луну связь предусматривается. Может быть, не все время, не круглосуточно, но всегда есть надежда на поддержку из ЦУПа, из главной оперативной группы управления.

«Салют-7» – советская орбитальная станция, созданная по гражданской программе «Долговременная орбитальная станция» (ДОС), предназначалась для проведения научных, технологических, биологических и медицинских исследований в условиях невесомости.

11 февраля 1985 года после полугодового отсутствия на станции людей связь с ней прервалась. Было принято решение направить к станции экспедицию с целью восстановления ее эксплуатационных характеристик. Космонавты Владимир Джанибеков и Владимир Савиных пристыковались к станции в ручном режиме. Через несколько дней напряженной работы была выявлена и устранена неисправность в системе контроля электропитания, из-за которой, вследствие нештатного отключения всех бортовых систем, температура в отсеках упала ниже 0 °С. Космонавтам удалось подключить аккумуляторы станции напрямую к солнечным батареям, прогреть ее и восстановить ее рабочее состояние.

По мере роста автономности полета растет глубина изучения техники, на которой ты летаешь. При этом становится все более и более важной интеллектуальная поддержка экипажа. Невозможно в деталях помнить всю конструкцию межпланетного корабля, который будет значительно больше «Союза».

Полет к Марсу — это полгода в один конец как минимум в условиях практически полной автономии. Поэтому психологическая устойчивость — очень важный фактор. Мы проверяем всех космонавтов в сурдокамере, на этапе общекосмической подготовки проясняем их психологический портрет. Прогноз возможностей преодоления стресса делается конфиденциально. И мы знаем, кто лучше справится со всеми вызовами длительного полета при отсутствии круглосуточной, ежеминутной возможности связаться. Чтобы потом сказать: «Хьюстон, у нас БЫЛА проблема» (шутка).

— Существует точка зрения, что в дальний космос имеет смысл отправлять семейные пары. Насколько, на ваш взгляд, это удачная идея?

— Для того чтобы отправлять семейную пару, необходимо, чтобы оба в паре были годны к космическому полету. Таких совпадений пока немного. У нас в стране были две космические семьи: Николаев и Терешкова и Рюмин и Кондакова. Но вместе они не летали. Наверное, в таком длительном космическом полете, как полет на Красную планету (шесть месяцев в один конец, и это при оптимальном расположении Марса и Земли, а на возврат понадобится гораздо больше времени), эта версия, как одна из возможных, имеет право на существование. С другой стороны, гарантировать, что в семейной паре оба будут соответствовать по критериям здоровья, оба захотят отправиться в полет,

Выход экипажа ТПК «Союз МС-12» из гостиницы «Космонавт» 14 марта 2019 года

оба откажутся от деторождения в процессе подготовки экспедиции... Мы можем допустить такой вариант развития событий, но целью он не является.

— В обществе время от времени муссируется идея, что космонавта может заменить робот. Приводятся доводы, что роботы дешевле, надежнее, функциональнее — они могут выполнять такие задачи, которые для человека в принципе невыполнимы. Также существует точка зрения, что пилотируемая космонавтика — это неоправданная трата бюджетных средств, поскольку все космические задачи, такие как связь, погода, астрономия, решаются роботами. Ваше мнение?

— У человека свои ограничения, у робота — свои. Возьмем историю с орбитальной станцией «Салют-7». В этой ситуации ни один из автоматов, даже самый современный интеллектуальный аппарат, с задачей реанимации станции не справился бы.

При нынешнем уровне искусственного интеллекта это невозможно. Доставить корабль к вращающемуся, некооперируемому объекту, состыковаться с ним — и сегодня эта миссия все еще не может быть выполнена роботом. Человек неизменно лучше машины в ситуациях, когда задача выходит за рамки программы. А такие ситуации будут всегда. Во всяком случае, в обозримом будущем мы точно не сможем создать настолько «умные», способные к риску и импровизации экспертные системы.

Человек, кроме того, что выстраивает свой алгоритм действия, еще и оценивает риски: сможет он это сделать или нет? Фантазирую на ходу: скорее всего, машина еще долго не будет способна задать себе вопрос: «Могу ли я рискнуть?» И, соответственно, рискнуть, взвесив все обстоятельства? У нее будут жесткие алгоритмы действия.

Без автоматов тоже нельзя. Взять лунную экспедицию, к которой мы относимся как к нашему следующему важнейшему шагу на пути в дальний космос. Пилотируемой экспедиции будут предшествовать полеты автоматов. Они и сейчас проводятся, были и в советские времена. Автоматы могут решать узкие задачи, но они не способны самовосстанавливаться, не способны себя ремонтировать и, скорее всего, не смогут в ближайшее время диагностировать и ремонтировать другую технику во всем спектре возможных отказов и поломок.

Даже в сегодняшних полетах на МКС космонавты выполняют много задач, связанных с поддержанием работоспособности станции. Это и диагностика отказавших систем, их ремонт. Такая работа проводится часто. Я плохо себе представляю автомат, способный на подобное. Но доставить на Луну прежде пилотируемой экспедиции жилой модуль, в котором космонавты смогут более-менее длительное время находиться, — другое дело.

— Важен творческий подход?

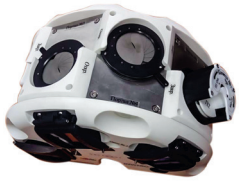
— Творческий и не взаимоисключающий. Человека и машину недопустимо противопоставлять в принципе. Автоматика — это хорошее дополнение к возможностям человека. Автоматика — это способ выявить риски и принять меры по снижению их влияния на последующие миссии, в том числе и пилотируемые. Если мы впервые летим на Венеру или на Марс, скорее всего, понадобятся автоматы, на которых будут отработаны технологии, основные и базовые, которые в дальнейшем реализуются в пилотируемых полетах.

Что касается целесообразности. Мы и наши иностранные партнеры проводим огромное количество экспериментов на МКС. Может быть, страдаем избыточной скромностью и не слишком громко говорим о том, какие опыты и с каким значением для решения наших земных проблем проводятся.

3D-биопринтер, наверное, все слышали? А почему это такая прорывная тема? Выращивание тканей на Земле еще только началось и имеет колоссальную перспективу для человечества.

Плазменный кристалл — эксперимент, который длится годами.

И много других исследований, которые проводят и Российская Федерация, и НАСА, и другие национальные космические агентства. Во-первых, большая часть этих экспериментов без участия человека в космосе невозможны. Во-вторых, все они делаются на благо человека, для лучшего понимания устройства мира и живого организма, явлений физики и химии. Их результаты крайне важны и применяются на Земле.



Космический биопринтер – это принципиально новое устройство, работа которого основана на технологии магнитной левитации. Именно она позволяет ему эффективно создавать живые ткани и микроорганы в условиях невесомости. При этом основное отличие новой установки от земных аналогов кроется в самой сути метода биопечати.

Летом 2014 года был создан первый отечественный биопринтер. Рабочий прототип появился осенью 2016 года, после чего начались его испытания, включающие работы в невесомости.

— Вы говорите, что мы не кричим о наших успехах. Может быть, это ошибка? Потому что в обществе и среди молодежи нет большого интереса к космонавтике. Об этом говорят цифры заявок, поданных в отряд.

В 2012 году в ЦПК произведен первый открытый набор космонавтов, было подано 304 заявки, отобрали всего 8 человек; в 2017 году — 420 заявок. В США в 2017 году конкурс составил 1529 человек на место.

— Между количеством поданных заявок в отряд космонавтов и интересом к космонавтике нет знака равенства. Потому что потенциальные кандидаты очень боятся. Взять только это выражение: «космическое здоровье»!

Я сам таким образом чуть не поставил крест на своей летной карьере: очень сомневался, что пройду по состоянию здоровья в военные летчики. Даже по дороге в Харьковский авиационный институт на день открытых дверей думал, что у меня не получится стать летчиком. Но я все-таки пошел и рискнул. И, славу богу, летал всю свою жизнь.

— А почему сомневались?

— Вот по этой самой причине: «Да вы что? Здоровье летчика — это нечто такое!» А что это такое — никто не знает, как и здоровье космонавта. Должно быть, какие-то недосягаемые показатели... Куда мне, простому деревенскому парню?! Такое сомнение было. А потом, когда прошел, думал: «Надо же! Что это — я?!»

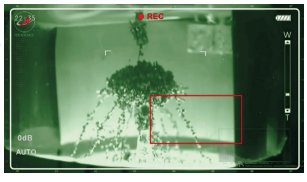
И здесь то же самое. Люди боятся сделать шаг. Мы их сами запугиваем, рассказывая, как сложна работа космонавта. Но и не говорить об этом совсем — нельзя. С другой стороны, утверждать, что такое состояние здоровья бывает только у единиц на планете — это перебор. Поэтому я обращаюсь к читателям вашего журнала: пробуйте!

— Это важный вопрос — по поводу здоровья. Но, с другой стороны, мы все знаем, что в космос летали туристы. Чарльз Симони летал с тремором, Денису Тито было за шестьдесят. Может, имеет смысл как-то снизить ограничения по здоровью?

— Дело в том, что наша пилотируемая миссия на МКС расписана до минуты. Космонавты стартуют, уже зная, что они будут делать и когда. Да, задачи корректируются, могут меняться, но в принципе объем понятен. Когда летит турист, он может просидеть весь полет у иллюминатора, глядя в него с тоской из-за плохого самочувствия, и это его право. Когда мы набираем профессиональных космонавтов, мы рассчитываем, что человек с момента старта будет работать и последовательно выполнять поставленные перед ним задачи.

К туристам требования другие. Главное, чтобы не было патологии, которая приведет к сильному ухудшению здоровья в условиях космоса. А в целом — изначальное состояние туриста и возможные осложнения нахо-

Эксперимент «Плазменный кристалл» – исследование плазменно-пылевых кристаллов и жидкостей в условиях микрогравитации на Международной космической станции.



Исследования в космосе четвертого состояния вещества – плазмы – позволили получить ранее неизвестные данные. В результате этих исследований выяснилось, что она имеет кристаллическую решетку.

В ходе эксперимента в специальной камере создается плазма, а в плазменную среду вводятся маленькие пылевые частицы. Наблюдать их поведение можно только в невесомости, поскольку на Земле гравитация сдавливает кристаллы, а значит, и нельзя понять поведение плазмы. В космосе же кристаллы «взлетают», образуя объемную трехмерную структуру.

Эта структура повторяет строение галактики Млечный Путь, и только в космосе можно узнать, как она зарождалась. Для генетиков этот эксперимент тоже стал открытием: если плазму охлаждать, то получается копия строения молекулы ДНК.

Тренировки на центрифуге ЦФ-7. ЦПК

За несколько часов до старта. Космодром Байконур. Экипаж МКС 59/60: Алексей Овчинин (Россия), Кристина Кук (США), Ник Хейг (США)

дятся полностью в его поле ответственности. Я подчеркиваю: одно дело — турист, который летит за свои деньги покататься, посмотреть на матушку-Землю с высоты космического полета. И больше у него нет никаких задач. И другое дело — профессионалы, которые с первой минуты после старта работают. И должны отработать весь срок экспедиции. В этом разница.

— По поводу цифр. В США в 2017 году конкурс составил 1529 человек на место. У нас конкурс не настолько большой, как известно. Почему такая разница?

— Американцы гораздо более открыты в этом смысле. Директор НАСА Джим Брайденстайн обращается к жителям США: «Попробуйте себя, не бойтесь, не стесняйтесь! Даже если не получится в космонавты, приходите в нашу отрасль. Это самое лучшее! Это самое интересное!»

У нас тоже ведется эта работа. Мы обращаемся к населению. Но, по-моему, в нашем обществе усиливается желание и настроение жить сегодня и сейчас. «Вот через год мне этот пряник не нужен. Мне нужна половинка пряника прямо завтра». Готовность всерьез и надолго перепрограммировать свою жизнь, зная, что к результату идти лет шесть — достаточно редкое явление. Причем это наш лучший результат — когда профессиональный космонавт полетел всего через шесть лет с момента зачисления в отряд.

Немногие считают себя готовыми к такому. Хотя подготовка космонавтов фантастически интересна. Никаких дополнительных средств для выработки адреналина не понадобится! Это и летная, и специальная парашютная подготовка, и выживание в разных климатических условиях. Парашютная подготовка: человек покидает самолет на большой высоте с парашютом, и по мере приближения к земле он должен решать задачи. И не простые, а логические и математические, например правильно определить высоту открытия парашюта, отметая неверные решения. И все эти действия документируются. Необходима необыкновенная собранность, присутствие духа. Но это такой драйв! И настолько интересно! А летная подготовка? Даже непрофессиональные люди, которые не летали раньше, становятся пилотами. Сегодня мы включили в программу подготовки возможность получения навыков пилотирования вертолета.

— Это имеет отношение к лунной подготовке?

— В том числе, непрямое. Навыки пилотирования самолета непосредственно в полете в космос не применяются. В космическом корабле другие органы управления, другой характер движения. Но в процессе летной подготовки воспитывается способность человека реагировать на быстро изменяющиеся параметры и осознанно вырабатывать точные управляющие воздействия. В самолете — это одно, в вертолете — другое, ближе к условиям посадки на космические тела.

— Это действительно очень интересно и может привлечь молодежь. Но, с другой стороны, никто ведь не гарантирует, что, находясь в отряде космонавтов минимум шесть лет, ты однажды полетишь в космос. То есть ты можешь находиться в отряде космонавтов шесть, восемь, десять лет и никуда не полететь?

— А когда человек заканчивает инженерный вуз, разве ему гарантируют, что он станет генеральным конструктором? Или генеральным директором — если это управленческий институт? Но масштаб достижений в отряде космонавтов просто несопоставим с любой другой профессией. Если ты вкладываешься в свою мечту, если ты делаешь все для ее достижения, ты получаешь результат, который превосходит все ожидания.

— Я разговаривал с разными людьми в ракетно-космической отрасли. Есть идея создания частной космонавтики. Ваше мнение?

— Частная космонавтика уже существует. Коммерческие космические корабли США — и SpaceX, и Boeing. В этом нет ничего странного или предосудительного. В авиации ведь тоже все подобным образом начиналось. И сейчас у нас все авиационные перевозчики — частные авиакомпании. Это произойдет и с космонавтикой, когда технологический уровень, технологические возможности, надежность, частота запусков существенно вырастут по сравнению с сегодняшним днем. Сегодня каждый старт — это событие. А когда-нибудь он будет сравним с полетом на самолете.

Когда технологии космического транспорта будут доведены до совершенства, любые частные программы — как пусковых компаний, так и производящих космическую технику, и исследовательских — станут возможны. Для меня в этом смысле ничего удивительного нет: параллельные частные инициативы должны появиться.

— Почему у нас в отряде космонавтов такой дефицит россиянок, слетавших и готовящихся к полету? Сейчас в отряде космонавтов у нас только Анна Кикина.

— Девушки несут заявления. Есть более 900 обращений, более 70 пакетов документов, переданных нам. И среди этих семидесяти шестнадцать человек — женщины.

Как я уже говорил, для того, чтобы стать космонавтом, надо быть максимально мотивированным. Женщине необходимо понимать, что придется наложить ограничения не только на собственный быт, но и на вопросы расширения семьи. Может быть, поэтому они рискуют реже мужчин. Кроме того, их может пугать сегрегация по половому признаку, так вот — сегодня этого нет.

Мы приветствуем появление женщин в наших рядах. Дай бог, чтобы они были в этом наборе. Но надо понимать, что мы не можем обещать неких преференций. Требования по физической подготовке для женщин немного снижены. Но общие требования к состоянию здоровья достаточно высоки.

— Ваша профессия летчика-испытателя близка к профессии космонавта по опасности, по требованиям к интеллектуальным способностям и здоровью и другим. Вы могли представить себя в космосе?

Перед посадкой в пилотируемый корабль. 14 марта 2019 г.

Надевание скафандра перед проверкой на герметичность. Площадка космодрома Байконур

— Я представлял себя космонавтом. Но изначальной мечтой было стать военным летчиком. Насчет космонавтики — не было понимания, как начать этот путь, как попасть в отряд. А как стать военным летчиком, а после — летчиком-испытателем, я знал. Позже судьба сводила меня с Алексеем Архиповичем Леоновым, с Владимиром Афанасьевичем Ляховым — выпускниками того же харьковского училища, что оканчивал я, но задать эти вопросы как-то не пришлось.

У меня замечательная профессия — во всяком случае, была. Я не имею в виду сегодняшнюю должность — начальника Центра подготовки космонавтов. Это не самая завидная работа, я вас уверяю.

— Почему?

— Она предполагает множество административных обязанностей. Летчик-испытатель или космонавт работает более самостоятельно, он рискует, готовится, берет на себя личную ответственность. А дирижировать коллективом не всегда просто. Если какая-то скрипка фальшивит, то выяснить это и подтянуть струну получается не всегда безболезненно.

Я счастлив, что основную часть моей жизни я провел в профессии летчика-испытателя. Около шести тысяч испытательных полетов — это незабываемо.

— В вашей биографии я прочел, что вы — Герой России. За что вы получили это высокое звание?

— В официальных наградных документах написано так: «За мужество и героизм, проявленный при испытаниях новой авиационной техники».

— А если быть более конкретным?

— За хорошие самолеты, которые сегодня стоят на вооружении Российской Федерации и за рубежом. И на палубах в том числе. Последнее, с чем я работал,— гиперзвуковой ракетный комплекс, о котором сегодня так много говорят. Я участвовал в самом начале его испытаний.

— Когда в космос можно будет отправить журналиста?

— Когда у нас будет «Орел» — он ведь предполагается как минимум четырехместным,— можно вернуться к этому вопросу.

© Плетнер К.В., 2020

История статьи:
Поступила в редакцию: 24.02.2020
Принята к публикации: 14.03.2020

Модератор: Плетнер К.В.
Конфликт интересов: отсутствует

Для цитирования:
Плетнер К.В. Павел Власов: Подготовка космонавтов фантастически интересна // Воздушно-космическая сфера. 2020. №1. С. 18-25.