



Центральный орган
Министерства обороны
Российской Федерации

газета выходит с 1 января 1924 года
КРАСНАЯ ЗВЕЗДА

29 Декабря 2010 года

К 50-летию полёта Ю.А. Гагарина

Среда

Испытатели космоса

Николай ПАЛЬЧИКОВ, «Красная звезда».

Мы беседуем с лётчиком-космонавтом России Борисом Владимировичем Моруковым, полёт которого в течение 11 дней 19 часов 10 минут на шаттле Atlantis на МКС в составе американо-российского экипажа завершился 20 сентября 2000 года – 10 лет назад. Именно Борис Моруков вместе с Юрием Маленченко «оживили» тогда прибывший на МКС российский модуль «Звезда», что было не просто сложной, скрупулёзной, но и довольно опасной работой. Они успешно выполнили задание, и вот уже 10 лет наша МКС продолжает исправно выполнять свои функции.

Визитная карточка.

Б.В. Моруков родился 1 октября 1950 г. в Москве. Доктор медицинских наук по специальности «Авиационная, космическая и морская медицина». В 1973-м окончил 2-й Московский мединститут, с 1973 г. работает в Институте медико-биологических проблем – «ГНЦ РФ – ИМБП РАН» (зам. директора по науке). Внёс большой вклад в развитие методологии исследования минерального обмена, усовершенствовал комплекс методов исследования функционального состояния почек. Обладает широким научным кругозором, хорошо ориентируется в проблемах гравитационной физиологии, биохимии, иммунологии, является ведущим специалистом в области исследования обмена веществ, в том числе обмена кальция и его регуляции. Организатор серии экспериментов с длительной гипокинезией. Координировал работу большого коллектива, в том числе кооперацию на межведомственном и международном уровнях. В настоящее время руководит международным проектом «МАРС-500».



- Борис Владимирович, чем вы занимались в 1973-м и последующие годы?

- Это было очень интересное время: сотрудники нашего института проводили широкий спектр сложных экспериментов, моделирующих воздействие невесомости на организм человека с участием испытателей-добровольцев. Сегодня имена только некоторых из них знают многие, но главным образом в кругах специалистов, занимающихся космической тематикой. Это удостоенные за мужество и героизм, проявленных при испытаниях, связанных с освоением космического пространства, звания Героя России Сергей Нефёдов, Евгений Кирюшин. До прихода в ИМБП оба были солдатами – штатными испытателями так называемой в/ч 64688. Под этим номером значился в те годы Институт авиационной медицины, из которого вырос и наш ИМБП.

А вообще дорогу в космос Юрию Алексеевичу Гагарину прокладывали тысячи мало кому известных испытателей и исследователей космических полётов.

Ещё за семь лет до формирования отряда космонавтов начали составлять методики их подготовки, проводить испытания средств спасения и жизнеобеспечения космонавтов. И вообще очень важно понимать, что любые полёты к звёздам начинаются на земле – теоретическими исследованиями, опытами, испытаниями. Без этого полёт

невозможен.

- А какие эксперименты проводились с испытателями в вашем институте?

- Это были вращения на кресле Кориолиса, на центрифугах с величиной перегрузки до 12 g (для отбора и тестирования космонавтов перегрузки не превышали 10 g), многонедельные пребывания в баро-, термо- и сурдокамерах с разным составом воздуха, температуры и влажности.

Проводились эксперименты по моделированию невесомости с пребыванием в условиях гипокинезии, когда испытателям приходилось неподвижно лежать на койках с наклоном головы вниз под углом от 4 и до 15 градусов или находиться в водной среде, отделённым от воды специальной непромокаемой тканью – это называется «сухая» иммерсия. У испытателей делали биопсии до и после экспериментов, даже проводили зондирование сердца во время экспериментов.



- И как ваши испытуемые всё это переносили? Ведь и пятикратное ускорение в режиме свободного падения увеличивает тяжесть тела и нагрузки на все органы в 5 раз. А тут – 10g, 12 g!

- Они выдерживали. Точнее – большинство из них. Ведь испытателей, как потом и космонавтов, отбирали не только по здоровью, но и по морально-волевым качествам. Я тоже участвовал во многих экспериментах, как космонавт проходил первый отбор в 1976 году. Но у нас, кандидатов в космонавты, это всё же было тестированием по стандартным проверенным методикам, а не такими жёсткими экспериментами. Это испытатели работали на определение ресурсов человеческого организма, пределов выдержки человека при перегрузках, которые могут создаваться и при запуске и при выходе космического аппарата на орбиту, в самом космосе, при спуске на Землю в самых непредвиденных ситуациях.

Они участвовали в экспериментах по исследованию состояния человека и возможности операторской деятельности при моделировании как оптимальных, так и нештатных вариантов спуска космических аппаратов с орбиты. Проходили максимальные перегрузки. Смысл: может ли человек управлять космическим аппаратом и вообще сознательно действовать при 10-12-кратной перегрузке?

Испытатели проводили длительные эксперименты по выживанию в самых сложных условиях высокогорья, жарких и безводных пустынь, холодного Севера, глубокой тайги, в море и т.д. ради того, чтобы космонавты оставались живыми в сложных климатических и погодных условиях после приземления.

Испытатели, рискуя собой, раздвигали рамки регламентов, стандартов и режимов для всех этапов осуществления космических полётов, создавали коридор и запас прочности для космонавтов.

- Извините, тут вспомнились отклики на тему: стоит ли вообще награждать космонавтов, коль появились уже и космические туристы. Так, телерекламщица средства «Комет» для чистки туалетов высказалась, что этого не надо делать, потому что «это слишком пафосно». Но с мнением блондинок вроде разобрались, награждать космонавтов будут. А вот как, по вашему мнению, можно было бы оценивать мужество и героизм тех, кто прокладывал им дорогу на земле – испытателей космических средств?

- Я скажу об этом так. В испытатели люди приходили разные и подписку о добровольном согласии участвовать в экспериментах давали по разным мотивам. Некоторые действительно приходили подзаработать или как-то прославиться. Здоровье позволяло, а тяга к материальной выгоде заставляла переносить трудности и неудобства экспериментов. Но такие всё равно на каком-то этапе ломались и уходили. А вот, к примеру, Сергей Иванович Нефёдов, можно сказать, романтик, идеалист-максималист. Он был готов пойти на что угодно, на любой риск и трудности, лишь бы его Родина была в космосе и вообще во всём первой.

Или, скажем, наш нештатный испытатель Миша, вернее Монер Ходжаков. Его потом путали с испытателем Хайдером Хобихожиним, который пришёл в ИМБП несколько позже и которого по старой памяти все тоже называли Мишей. Монер ещё 14-летним школьником стал не просто мечтать о космосе. Вместе с такими же четырьмя юношами он через горком комсомола добился в 1964-м создания Клуба юных космонавтов при Московском дворце пионеров.

В 1973-м Ходжаков, уже став студентом МЭИ, а затем – инженером и начальником цеха на заводе, всё равно при каждом новом эксперименте приходил на испытания. И должен сказать, что по выдержке и силе воли Михаил едва ли уступал Сергею Нефёдову или Жене Кирюшину. Он ведь, по сути, прошёл точно той же дорогой, что и они, испытал всё то, что и ставшие Героями. Но Миша был комсомольцем-добровольцем и к тому же был нештатным испытателем, за него просто некому было тогда похлопотать. Но сделал он не меньше, а подвиги, как говорится, срока давности не имеют.

- Борис Владимирович, так ведь и вы за 11-суточный полёт в 2000 году были удостоены только медали NASA «За космический полёт» и получили благодарность президента.

- Я рад и горжусь тем, что всё же побывал в космосе. Понимаете, главное в том, что исполнилась мечта моей жизни. Отдав много времени и сил, я добился своей цели. Я получил звание «Лётчик-космонавт РФ», да и сам полёт в космос – этого у меня уже никто никогда не отнимет.

Следует учитывать, что космонавты и астронавты после полёта обретают высокий социальный статус. Кто-то идёт в политику, кто-то остаётся в науке, других приглашают в большой бизнес. И многие достигают довольно больших высот уже на Земле.

Что касается меня, то я остался в науке. У меня интереснейшая работа

как в космосе, так и на Земле. Сейчас много времени я посвящаю проекту «МАРС-500», и, конечно, опыт прошлых экспериментов и подготовки к полёту в космос очень помогает мне. Я очень хорошо представляю, какие условия для тренировок надо создавать участникам международного проекта «МАРС-500», как формировать научную программу.

Что можно сказать в ответ на упреки, что этот проект не даёт сегодня экономической отдачи? Тех, кто упрекает, можно спросить: а какая экономическая отдача была от проектов Циолковского при его жизни? Сколько стоил закон Ньютона о земном тяготении, который позволил рассчитать мощность ракетных двигателей и траекторию запуска ракеты? Или закон Максвелла, благодаря которому 200 стран после 1860 года стали пользоваться электричеством?



Наши испытатели в условиях изоляции, необходимости принимать все решения самостоятельно, проверяют те работы, которые предстоит выполнять в пусть и не близком, но всё же когда-нибудь непременно осуществимом полёте на дальние планеты. Они составляют своего рода лоцию для такого полёта. И ещё о том, что мы получаем от таких экспериментов. И исследователи, и члены экипажа «МАРСА-500» в ходе эксперимента задают множество вопросов и находят ответы на самые острые проблемы нашего земного существования. Это и организация жизни на Земле, в том числе умение предотвращать конфликты между самыми разными людьми – разными по культуре, жизненному опыту, взглядам, убеждениям. Это и рациональное использование продовольствия, водных и других ресурсов, которые Земля даёт человечеству. Это не просто утилизация, а переработка расходных материалов – тех же тюбиков с пищей, целлофановых пакетов и т.д. – в вещи для многократного и даже постоянного повторного использования, а не для загрязнения окружающей среды.

- Многие уверены, что геном человека расшифрован полностью и что поставлена точка в исследованиях его происхождения, наследственных заболеваний и т.д. Но, как выяснилось, далеко не все знают, что в открытой формуле двойной спирали нашего генома, в котором сегодня насчитывают около 28 тысяч генов, больше половины из них являются «молчащими» или «спящими», а порой их и вовсе называют «мусором». И чтобы понять, как взаимодействуют, как распределяются и вообще как регулируются и действуют гены, надо знать о воздействии на них и роли в этом белков. Это я ссылаюсь на мнение научного руководителя вашего института академика Григорьева.

- Действительно, одно дело брать кровь на анализ у человека в обычной ситуации и совсем другое, когда он постоянно и очень длительное время находится в ситуации стрессовой. Ведь отправляясь на Марс или куда-то дальше, человек осознаёт, что обратного пути у него может и не быть. В орбитальном полёте космонавт через несколько часов может оказаться на Земле, а в межпланетном он должен достичь запланированной цели и выдержать путь назад, где его ждёт нелёгкая встреча с уже непривычными земными условиями. А психика прямо воздействует на все процессы, происходящие в организме. И потому полученные нами данные по протеомике имеют исключительное значение для науки.

Протеом – термин для обозначения совокупности белков (протеинов) организма, его исследование – крупный международный научный проект. Ещё в 2001 году для работы над ним была создана международная Организация протеома человека (Human Proteome Organization – HUPO). В прошлом году Россия также заявила о своём участии в этом проекте. Особое внимание участников проекта вызывают белки крови, печени и головного мозга. А это должно дать ответы на вопросы о лечении их заболеваний. В общем, это также свидетельствует, что «МАРС-500» работает – в том числе и в интересах землян.

- Вас можно назвать одним из ветеранов освоения космоса: вы уже 37 лет причастны к нему. Очень хочется, чтобы юбилей полёта Юрия Гагарина был отмечен достойно. Чтобы не забыли о тех мужественных людях, которые продолжили его начинание. И ещё хотелось бы, чтобы ваш «МАРС-500» и другие эксперименты не только помогали землянам с умом использовать свои ресурсы, но и продолжались бы в России новыми полётами в космос. Успехов вам и здоровья!

В первом ряду (слева направо): Е. Кирюшин, М. Гришков, во втором ряду: С. Нефёдов, В. Волков, М. Ходжаков.

Ю. Гагарин у солдат-испытателей Института авиакосмической медицины. 1963 г. Третий справа - сержант С. Нефёдов.