

Кононов Никита, 10 лет, МАУ ДО «СЮТ»

Зачем люди стремятся в космос? Что космонавты делают на борту и в открытом космосе? Какими они возвращаются? Об этом написал в своей книге российский летчик-космонавт Юрий Батулин «Властелины бесконечности: Космонавт о профессии и судьбе».

За шесть десятилетий космической эры в просторах Вселенной побывало более полутысячи людей, полеты в космос стали считаться обычным делом и едва ли не рутинной. Тем не менее и сейчас каждого российского космонавта после полета чествуют и награждают. Привычка? Традиция? Обычай?

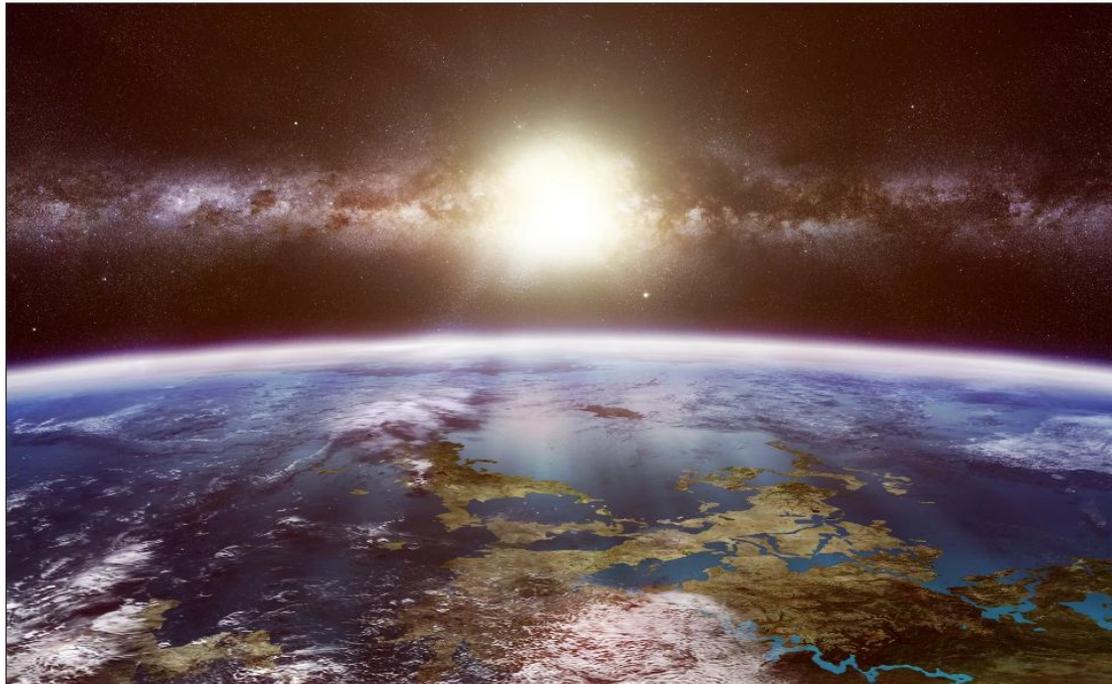
Несмотря на значительные технические достижения, полеты в космос по-прежнему остаются очень сложной и опасной работой, которая не зря именуется подвигом.



Космос — это опасно

В космосе с 1961 г. побывало 553 человека (по состоянию на 29 мая 2018 г.), и каждый двадцать второй из них погиб. Среди них пять советских космонавтов, 13 астронавтов США и первый израильский космонавт. Всего в космосе и при подготовке к космическим полетам на Земле погибли 25 космонавтов и астронавтов.

Космос — агрессивная среда, недружелюбная для людей, и на здоровье никогда положительно не влияет. Наоборот.



С первой секунды невесомости в организме начинают происходить процессы, вредные для человека.

- **Проявляется болезнь движения в космической форме** (аналог морской болезни), меняется взаимодействие сенсорных систем и развиваются сенсорные конфликты в организме, нарушается работа вестибулярного аппарата и координация движений, из костей начинает вымываться кальций, снижается минеральная плотность различных частей скелета, происходит перераспределение минералов, причем кости ног теряют меньше, нежели поясничные позвонки, кости таза и бедренная кость. Наиболее подверженной риску перелома оказывается шейка бедра.
- **Меняется обмен веществ** (отрицательный азотистый баланс и превалирование процессов катаболизма; изменение секреции ряда гормонов; прогрессирующее замедление утилизации глюкозы при сахарной нагрузке по мере увеличения продолжительности полетов) и водно-солевой баланс (уменьшение объема плазмы и межклеточной жидкости; установление отрицательного баланса ряда ионов) в крови появляются патологические формы эритроцитов.

В невесомости снижается не только артериальный, но и венозный тонус, что чревато развитием в раннем послеполетном периоде варикозного поражения вен нижних конечностей.



- **Не забудем про большие дозы радиации.**

В невесомости жидкость и кровь приливают к голове, от чего возникают головные боли. Когда вы смотрите репортажи из космоса и видите в орбитальном модуле космонавтов с несколько одутловатыми лицами, так это не потому, что они там отъелись, а из-за перераспределения жидких сред организма.

- **В космосе снижается и иммунитет, изменяются даже вкусовые ощущения.** На самых ответственных участках полета (выведение на орбиту, стыковка, выход в открытый космос, спуск с орбиты, приземление, нештатные ситуации) негативное влияние на организм оказывает нервно-психическое, эмоциональное напряжение.



- **Постоянный шум на орбитальной станции** от работающей аппаратуры, величина которого достигает предельно допустимых значений — 70–80 дБ (этот уровень шумности легко представит читатель, живущий на втором этаже прямо над трамвайной остановкой), не может не сказаться отрицательно на состоянии слухового анализатора. А учитывая гемодинамические нарушения в области внутреннего уха в невесомости, возникающий сдвиг порогов слуха проявится в будущем, после выхода космонавта на пенсию, в различной степени нейросенсорной тугоухости, которую можно назвать одной из профессиональных болезней космонавта.



- **Гипокинезия** (ограничение количества и объема движений) и гиподинамия (недогруженность мышечной системы), несмотря на то, что модули орбитальных станций имеют достаточно большой объем, чтобы не сковывать движения — а космонавтам в полете в обязательном порядке предписаны занятия на силовых тренажерах — влечет уменьшение объемных и силовых характеристик мускулатуры, особенно мышц спины и всего мышечного корсета. Это обстоятельство практически у всех космонавтов приводит к остеопорозу с последующим обострением (после полета) остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника.



Да, за годы тренировок и в ходе космического полета здоровый из здоровых космонавт постепенно приобретает нарушения функционирования организма и болезни. Здоровье теряется и полностью восстановить его после полета можно не до исходного уровня, а до состояния, которое позволяет отправить космонавта в следующий и следующий полет, пока не окажется, что, увы, больше летать нельзя.



В ЦПК проанализировали данные за довольно длительный период, в течение которого было проведено 14 наборов и отобрано в космонавты 110 человек, по здоровью отчислено 25 космонавтов (то есть четверть отобранных!). Медицинские основания следующие:

- сердечно-сосудистые заболевания (атеросклеротический кардиосклероз, вегетативно-сосудистая дисфункция, нарушения сердечного ритма, снижение устойчивости к ортостатическим и физическим нагрузкам) — шесть космонавтов;
- заболевания мочевыделительной системы (мочекаменная болезнь, гематурия, нефроптоз) — пять космонавтов;
- заболевания желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки) — три космонавта;
- болезни крови — два космонавта;
- болезни печени — два космонавта;
- заболевания центральной нервной системы — два космонавта;
- травмы — два космонавта;
- болезни зубов — один космонавт;
- болезни позвоночника — один космонавт;
- болезни суставов — один космонавт.



Средний возраст отчисленных космонавтов составлял 34 года, средний стаж профессиональной деятельности — шесть лет, а наибольшее количество дисквалификаций по состоянию здоровья пришлось на первые 5 лет профессиональной деятельности и возраст 25–30 лет.

А предполетная подготовка? Здоровье у космонавтов страдает не только во время полетов, но и во время спецподготовки на Земле. Когда вас сажают в центрифугу и покрутят немного при 8g, у вас может лопнуть какой-нибудь кровеносный сосудик в головном мозге. А после инсульта вы не только в космос не полетите, но весь остаток жизни можете провести в инвалидной каталке.



Космонавты проходят жесткий отбор, в том числе по состоянию здоровья, и имеют доступ к весьма качественному медицинскому обслуживанию, поэтому их здоровье, как правило, лучше, чем в среднем по стране. И вместе с тем в возрасте от 40 до 50 лет умерли четыре космонавта в нашей стране и 12 астронавтов США.

Вот поэтому профессия космонавта считается рискованной и опасной. Но не как приключения, а именно как трудная работа в необычных, угрожающих человеку условиях, иногда чреватая гибелью. Именно из-за этого космонавтов и награждают, ведь они не только рискуют жизнью, но и сознательно отдают свое здоровье ради продвижения человечества в космос. Это означает, что они понимают: их работа приносит в мир нечто более ценное, чем отдельная жизнь, как бы безжалостно это ни звучало.



Эта профессия включает в себя постоянную готовность к подвигу. Тренировок по совершению подвига не бывает, но умение управлять собой в опасных обстоятельствах, часто в условиях дефицита времени, возникает в процессе профессиональной подготовки космонавта. Правда, могут возразить: разве четкие действия в условиях опасности, которым космонавты обучены — это героизм?

Феномен подвига космонавта рождается на границе сознания и души, он совершается велением сердца, чувствами, а не осознается таковым. Подвиг — глубоко личный процесс, он основывается на индивидуальной мотивации, требует обсуждения только с самим собой, понимания внутреннего смысла совершаемого, немалых внутренних усилий. «Но, — возразят другие, — разве не ради этого работали с космонавтами психологи?»



Подвиг совершается во взаимодействии человека с миром. И как бы ни были необычны возникшие опасные обстоятельства, они произведены нашим миром. Такова повседневная, но героическая работа спасателей, пожарных... Ситуации, с которыми сталкиваются космонавты, могут возникать в контакте с миром иным.

Они складываются по неизвестной нам логике, и справиться с ними могут только профессионально и психологически подготовленные космонавты, настроенные не на разовый выдающийся поступок, а на длительное преодоление опасностей, без которых космические полеты не обходятся. Именно поэтому их ежедневная обыкновенная работа в необычных условиях равнозначна подвигу.

Возможно, именно постоянная готовность к тому, чтобы выйти за пределы собственных возможностей (что и означает совершить подвиг), глубокая внутренняя работа в не меньшей степени меняют личность космонавта, чем общение с космосом или наблюдение за ним.

