

*Капитонов А. А., Цынкевич В. В.*

## **ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА В КОСМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ**

*Научный руководитель канд. мед. наук, доц. Соколов Ю. А.*

*Кафедра организации медицинского обеспечения войск и экстремальной медицины  
Белорусский Государственный Медицинский Университет, г. Минск*

**Актуальность.** Быстрые темпы освоения космического пространства тесно связаны с успехами авиации, прикладной физики и развитием технического прогресса. Безопасность и эффективность космических полётов зависят не только от материально-технического обеспечения, но и от состояния здоровья и уровня работоспособности каждого члена экипажа космического корабля. Таким образом, оценка здоровья и поддержание работоспособности космонавтов являются основными задачами космической медицины. Космическая медицина имеет своей целью сведение к минимуму риска развития функциональных нарушений, предпатологических и патологических состояний в условиях космического полёта. Накопленный опыт космических полетов убедительно показывает, что в условиях невесомости, замкнутого гермообъекта и искусственной среды обитания развиваются нарушения гомеостаза членов экипажа, оказывающие негативное влияние на работоспособность экипажа и ставящие под угрозу программу полета.

**Цель:** Выявить основные факторы риска, влияющие на работоспособность и здоровье членов экипажа космического корабля.

**Материалы и методы.** Анализ отечественных и зарубежных литературных источников.

**Результаты и их обсуждение.** В результате анализа литературных источников выявлено три основных фактора риска: влияние сил линейного ускорения на организм человека, искусственный климат в герметичном космическом корабле, невесомость в космосе.

Ускорение на старте и торможение во время приземления представляют собой положительное и отрицательное ускорение соответственно. Известно, что ракеты-носители могут развивать ускорение до 9G. Тело человека не может выдержать такую нагрузку стоя, что вызывает необходимость использования откидывающихся кресел для экипажа космического корабля.

В ранних космических полётах использовалась сжатая атмосфера, содержащая чистый кислород под давлением около 260 мм. рт. ст. Но в современных космических кораблях используют газовые смеси, соответствующие газовому составу атмосферного воздуха Земли. Содержание азота значительно снижает вероятность взрыва и пожара. Это также защищает легкие человека от развития локальных очагов ателектаза. При длительных космических полетах невозможно транспортировать достаточное количество кислорода, что привело к созданию различных систем рециркуляции, основанных на физических и биологических методах получения кислорода. К сожалению, идеальной системы рециркуляции на данный момент не существует.

Человек в неуправляемом космическом корабле или на орбитальном спутнике находится в состоянии невесомости. Нет достоверных данных, указывающих на значительные физиологические проблемы из-за действия собственно невесомости. Большинство реально возникающих проблем связано с тремя следствиями невесомости: снижение физической активности, болезнь движения в течение первых дней полёта, перемещение жидкостей в полостях организма для создания нормального гидростатического давления.

**Выводы.** Развитие аэрокосмической отрасли невозможно без развития космической медицины. Выполнение программы космического полета невозможно без соответствующего медицинского сопровождения, так как всё ещё не элиминированы основные факторы риска.