

## К ИСТОРИИ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ В РОССИИ

Среди многочисленных проблем, связанных с практическим освоением космического пространства, важной является проблема психологического воздействия факторов космического полёта на деятельность космонавтов.

Современная космическая психология изучает психологические особенности труда космонавтов, зависимость этих особенностей от ряда специфических факторов (невесомости, гиподинамии, относительной сенсорной депривации), а также способы и методы целенаправленной организации психической деятельности космонавта в ходе подготовки и осуществления космических полётов.

Космическую психологию на этапе становления можно отнести к самостоятельной отрасли знаний лишь условно. В связи с крайней экстремальностью условий жизнедеятельности космонавтов и сложностью выполняемых ими задач развитие космической психологии было тесно связано с исследованиями в области психологии труда, космической медицины и биологии, психоневрологии, врачебно-лётной экспертизы, психофизиологии лётного труда, инженерной, авиационной, социальной и педагогической психологии. Тем не менее, фундаментальные и прикладные психологические исследования проблем деятельности человека в условиях невесомости в ряде научных дисциплин и направлений постепенно обособляются, что позволяет уже сейчас рассматривать космическую психологию как новую самостоятельную отрасль знаний.

В начальный период развития космической психологии (до 1961 года) в основу научных исследований легли разработки в области авиационной психологии и медицины, которые создали научно-методическую базу для становления новой отрасли. Большое значение имели работы С.Е. Минца, А.П. Нечаева, Н.М. Добротворского, С.Г. Геллерштейна, Н.А. Бернштейна, К.К. Платонова, А.Г. Гастева, Л.М. Шварца, В.В. Стрельцова, Н.В. Зимкина, И.А. Эппле и др. Результаты изучения проблем лётной деятельности, таких как психофизиология лётного труда, влияние факторов полёта на психическое состояние лётчика, психологический отбор в авиации, профессиональная пригодность, структура лётных способностей, проектирование авиационной техники в соответствии с возможностями человеческой психики и организма, влияние «личного

фактора» на аварийность, весьма плодотворно повлияли на развитие космической психологии на этапе становления.

Одними из важнейших практических задач в преддверии первого полёта человека в космос были проблемы специального отбора космонавтов и их подготовка к профессиональной деятельности в условиях невесомости. Впервые они решались в клинично-психологической лаборатории Научно-исследовательского авиационного госпиталя под руководством Ф.Д. Горбова [1]. Психологическое обследование кандидатов в космонавты осуществлялось в следующих направлениях: исключение нежелательных характерологических черт личности и отклонений в нервно-психической сфере, исследование устойчивости организма и психики к воздействию сверхсильных раздражителей, факторов «дефицита времени», эмоциональному напряжению и физиологическому дискомфорту.

В основу психологического отбора космонавтов и комплексных испытаний их нервно-психологической устойчивости был положен принцип воспроизведения реальной космической деятельности с имитацией в экспериментальной модели основных экстремальных факторов полёта. Для подготовки космонавта к длительному пребыванию в условиях изоляции и одиночества, информационного дефицита и сенсорной депривации использовалась схема сурдокамерных испытаний, предложенная Ф.Д. Горбовым, и схема полиэффektorной объективизации экспериментально-психологической деятельности, разработанная В.И. Мясниковым. В последующем в сурдокамерный эксперимент был включён метод режима непрерывной деятельности, разработанный Р.Б. Богдашевским, А.Н. Лицовым, О.И. Ждановым, И.С. Замалетдиновым, В.П. Ступницким, Н.П. Анаховым. Длительный опыт реализации этого метода обобщён в монографии О.П. Кузнецова, В.И. Лебедева «Психология и психопатология одиночества». Сурдокамерные испытания позволили наблюдать процесс адаптации космонавта к непривычным условиям существования, получить экспериментальные результаты объективных данных об особенностях изменения психики, связать возникновение необычных психических состояний с нервно-психической неустойчивостью.

При подготовке длительных космических полётов одной из важных задач была и остается проблема комплектования членов космического экипажа по принципу психологической совместимости. Ф.Д. Горбов впервые сформулировал принцип о моделировании совместной деятельности, согласно которому всякая групповая деятельность, особенно операторская, протекает в условиях обратных связей. Рассмотренный принцип гомеостатического равновесия использован в устройстве

аппарата «Гомеостат», разработанного в соавторстве с М.А. Новиковым, М.И. Клевцовым и И.Е. Цибулевским в 1964 г. и моделирующего групповое психофизиологическое взаимодействие. Данный аппарат воплощал на практике идею о взаимных перекрёстных связях, посредством которых каждый из членов группы, решая свою частную задачу, влиял на деятельность остальных космонавтов. В 1970 году М.А. Новиковым была сформулирована «психофизиологическая концепция» совместимости, суть которой сводилась к фактору синхронизации изменений ряда психофизиологических параметров (пульс, дыхание, кожно-гальванический рефлекс), одинаковое проявление основных психических процессов и сенсомоторных функций, единая степень тренированности в формировании профессиональных навыков и умений, совместимость по темпераменту, сходство динамической направленности эмоционально-вегетативных реакций, а также устойчивость деловых отношений в группе. Рассматривая с этих позиций принципы комплектования экипажей, Н.Н. Гуровский и М.А. Новиков определили, что более эффективной будет группа с гибкой психологической структурой, индивидуально-психологические качества членов которой взаимно дополняют и заменяют друг друга. В 1990 г. И.С. Замалетдиновым была предложена экпсихологическая теория совместимости космических экипажей, согласно которой лишь наиболее значимые условия и факторы целевой групповой деятельности определяют соответствующую актуальную значимость совместимости тех или иных индивидуальных особенностей членов экипажа. Однако с увеличением длительности полётов, по мнению автора, требуется и большая совместимость космонавтов по их нравственно-мировоззренческим позициям. Постепенно космическая психология обогащалась новыми оригинальными методами оценки взаимосвязанной деятельности, такими как парная словесно-ассоциативная проба, групповые варианты личностных тестов, методика изучения и тренировки групповой регуляции вертикальной позы на неустойчивой опоре.

В период подготовки и выполнения первых космических полетов проводились инженерно-психологические исследования с целью учёта психофизиологических возможностей человека-оператора по ручному управлению космических летательных аппаратов (КЛА) в конструкторских разработках. Активно изучалось влияние неблагоприятных факторов космического полёта на структуру управляющей деятельности космонавта, особенности восприятия приборной информации на электронно-лучевых трубках, велось обоснование рациональной компоновки приборов и органов управления. Эти и другие вопросы решались в составе большого коллектива научных сотрудников отдела «Космические тренажеры» Управления ГНИИИЛиКМ. Большой вклад в решение

этих проблем внесли учёные с медицинским, психологическим и инженерным образованием, в частности: А.П. Кузьминов, М.М. Селиверстов, Е.С. Завьялов, В.И. Манкевич, Н.И. Бойко, В.Ф. Онищенко, В.А. Пестова, С.Г. Мельник, А.Г. Тищенко, Ю.А. Розанов, А.А. Булат, В.М. Василец, Е.В. Дементьев, В.А. Пономаренко.

Безопасность и надёжность человека, управляющего и обслуживающего КЛА, зависят от того, насколько полно учитываются при проектировании физические и психофизиологические возможности человека. В настоящее время проблемами оптимизации условий для жизни и трудовой деятельности космонавтов в полёте, человекоориентированным проектированием космических пилотируемых аппаратов занимается отдельная отрасль знаний – космическая эргономика. Объектами эргономического проектирования являются: оборудование рабочих мест и бытовых отсеков, пульта управления и системы отображения информации, специальная одежда и снаряжение космонавтов, скафандры, специфические для космического интерьера детали и т.п.

Однако при подготовке и осуществлении первых космических полётов человека доминировал, практически вытесняя и подавляя все остальное, вопрос о возможностях пребывания человека в необычных для организма условиях, о необходимых средствах, обеспечивающих его жизнедеятельность. Проводились исследования в следующих направлениях: определение допустимого времени выполнения операторских функций космонавтов в особых случаях полёта (М.И. Вакар, Л.Г. Головкин, И.И. Малкиман, В.Н. Поляков, С.Г. Мельник и др); моделирование состояния невесомости в наземных условиях (Е.М. Юганов, Э.В. Лаптев, И.И. Касьян); влияние невесомости на функциональное состояние работоспособности (А.М. Генин, П.В. Васильев, И.Д. Пестов, В.И. Степанцев); исследования с использованием «психической модели невесомости», моделирование состояния невесомости в гипнозе (Л.П. Гримак, Л.С. Хачатурьянц, В.И. Метлик, А.Я. Фролов, С.В. Корнева) [2]; изучение особенностей приспособления организма к изменённому режиму дня и ночи, обоснование принципов организации труда и отдыха космонавтов в длительных полётах (Л.С. Хачатурьянц, В.А. Бодров, А.Н. Лицов, В.И. Метлик, А.Я. Фролов, С.В. Корнева, М.И. Каталов); организация активного отдыха в длительных космических полётах и повышение работоспособности и эффективности труда космонавтов (Г.М. Зараковский, С.Л. Рысакова, А.К. Попов, А.Л. Наринская, Б.С. Алякринский, В.И. Мясников, Л.Г. Мордовская и др.) [3].

Следует отметить большой вклад в развитие космической психологии Института психологии Российской Академии наук (бывш. АН СССР). С первых дней своего

существования сотрудники участвовали в комплексных исследованиях по психофизиологии космического труда. Ведущую роль играла лаборатория специальных прикладных проблем, созданная в 1972 году. Основной целью лаборатории являлось решение проблем в области авиационной и космической психологии. С 1972 г. по 1983г. лабораторию возглавлял В.А. Попов. В этот период в исследованиях принимали активное участие Л.А. Китаев-Смык, Ю.Ю. Пиковский, Л.Г. Дикая, А.А. Гостев, Е.А. Черенкова, О.М. Салманина, В.Ю. Крылов, В.А. Чурсинов, М.В. Фролов, А.А. Волков и др. Основными направлениями научной деятельности являлись: разработка математических методов оценки качества деятельности в условиях космического полёта, исследование слуховой чувствительности в условиях шума разной интенсивности, разработка психофизиологических критериев по оценке работоспособности и надёжности космонавта [4]. Результаты проведённых исследований были обобщены в монографии Л.П. Гримака, Е.В. Хрунова «Экспериментальная психофизиология в космических исследованиях».

В дальнейшем на базе Института психологии была организована экспериментальная лаборатория и создан плавучий стенд на парусной яхте, моделирующий у операторов состояние «укачивания», близкое по воздействию на человека к состоянию невесомости. В качестве испытуемых на этом стенде принимали участие космонавты Е.В. Хрунов, А.Н. Баландин, М.Х. Манаров, П.В. Виноградов, М.В. Тюрин, а также специалисты по профессиональной подготовке космонавтов.

На основе системного подхода, разработанного Б.Ф. Ломовым, в лаборатории в конце 70 гг.-начале 80 гг. проводились комплексные исследования деятельности операторов в особых условиях по следующим направлениям: исследование различных аспектов деятельности космонавтов по управлению космической техникой, совершенствование методов их профессиональной подготовки, моделирование воздействия экстремальных факторов космического полёта на человека и особенностей адаптации к ним, динамика стресса и утомления, анализ средств регуляции и саморегуляции неблагоприятных функциональных состояний операторов, групповая деятельность и межличностные отношения в экипаже, принятие решений в сложных ситуациях отказа бортовых систем, изменение психических образов в процессе ручного сближения космического корабля с орбитальной станцией [4]. В результате выполнения этих исследований собран большой объём теоретических и экспериментальных данных, которые были опубликованы в коллективной монографии [5].

Космические полёты большой продолжительности поставили на уровень фундаментальных исследований проблему профессиональной надёжности космонавта, не только в медицинском (психическое здоровье), но и в психологическом (эффективность профессиональной деятельности) отношениях. Проблема ошибки управляющего техникой человека и ответственности за неё приобретает особую актуальность для психологии на текущем этапе развития космонавтики [6].

Таким образом, научные исследования в области космической психологии на этапе её становления способствовали развитию космонавтики в целом, а также решению задач подготовки и осуществления первых космических полётов, обеспечению безопасности и профессиональной надёжности человека в процессе освоения космоса. В наше время учёные готовят космонавтов к более продолжительным, а в дальнейшем и межпланетным полётам, поэтому перед космической психологией возникают новые научно-практические задачи и интересные перспективы дальнейшего развития.

#### **Библиографический список**

1. Горбов Ф.Д., Новиков М.А. Экспериментально-психологическое исследование группы космонавтов // Проблемы космической биологии. М.: Наука, 1965. Т.4. С. 17-26.
2. Хачатурьянц Л.С., Гримак Л.П., Хрунов Е.В. Экспериментальная психология в космических исследованиях. М.: Наука, 1976.
3. История отечественной космической медицины / под ред. И.Б. Ушакова, В.С. Бедненко, Э.В. Лапаева. Москва-Воронеж, 2011.
4. Дикая Л.Д. Вклад Института психологии Российской академии наук в развитие космической психологии // Национальный психологический журнал. 2011. №1(5). С. 78-84.
5. Психологические проблемы космических полетов. М.: Наука, 1982.
6. Ломов Б.Ф., Мясников В.И. Медико-психологические аспекты профессиональной надёжности космонавта // Психологический журнал. 1988. Том 9. №6.