

УДК: 159.9:629.7, 629.78.07:159.9

**СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ КОСМИЧЕСКАЯ  
ПСИХОЛОГИЯ: СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ СТОРОНЫ,  
ВАРИАНТЫ УСИЛЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ НА ПРИМЕРЕ  
МЕТОДИКИ РЕЧЕВОГО АНАЛИЗА**

А.К. Юсупова, Н.С. Суполкина

Канд. психол. наук А.К. Юсупова; канд. биол. наук Н.С. Суполкина  
(ГНЦ РФ – ИМБП РАН)

В статье описаны особенности российской космической психологии, сформулированы основные проблемы этой отрасли психологической науки, обозначены пути их решения. Предложена концепция комплексной методики анализа речи для применения как на российском сегменте Международной космической станции (РС МКС), так и в сверхдлительных космических полетах. Данная методика может применяться для дистанционного психологического мониторинга малых групп профессионалов, работающих в экстремальных условиях. Развитие подобных объективных инструментов мониторинга является необходимым условием повышения психологической безопасности и надежности деятельности экипажей в длительных космических миссиях.

**Ключевые слова:** космическая психология, пилотируемая космонавтика, психологическое выгорание космонавтов, психологический мониторинг, психологическое сопровождение, мониторинг режима труда и отдыха, психологическая безопасность полета, анализ речи

**Present-Day Russian Space Psychology: Strengths and Weaknesses,  
Options for Improving Psychological Safety of Flights Using  
the Example of a Speech Analysis Technique. A.K. Yusupova,  
N.S. Supolkina**

The paper describes the features of Russian space psychology, formulates main problems of this branch of psychological science, and identifies ways to solve them. The concept of a comprehensive speech analysis methodology that can be used both on the ISS RS and for superlong-duration space flights is proposed. This approach can be applied for remote psychological monitoring of small groups of professionals working under various extreme conditions. The development of such objective monitoring techniques is a necessary condition for the improvement of psychological safety and reliable performance of crews in long-duration space missions.

**Keywords:** space psychology, manned cosmonautics, psychological burnout of cosmonauts, psychological monitoring, psychological support, monitoring of work and rest schedule, psychological safety of flights, speech analysis

Космическая психология в нашей стране имеет прочный методологический базис советской психологической школы и ее философских идей о единстве сознания, деятельности и речи [1]. Этот принципиальный методологический взгляд результировал в отечественной космической психологии в плеяду практических психологических исследований и привел к созданию нескольких поколений методик психологической диагностики космонавтов. Первоочередной задачей этих исследований было обеспечение безопасности и максимальной надежности профессиональной деятельности человека в экстремальных условиях космического полета. Для отечественной космонавтики научные психологические исследования являются традиционными с самого начала эры космических полетов (в отличие, например, от практики космической психологии в США, начавшей складываться только в 80-е гг. XX в. [2]). Задачи управления летательными аппаратами нового типа и организации труда в принципиально новых условиях привели к постепенному формированию в конце 1950-х гг. космической психологии на базе авиационной психологии и медицины.

Космическая психология начала складываться в 60-е гг. XX в. как прикладная дисциплина, решающая задачи, которые ставила перед ней активно развивающаяся в то время в СССР пилотируемая космонавтика. Это были вопросы психологического отбора кандидатов в космонавты, а с постепенным увеличением продолжительности космических миссий – обеспечения условий для поддержания оптимального уровня работоспособности космонавта на орбите. Все эти направления работы были и остаются краеугольным камнем в системе обеспечения безопасности операторской деятельности пилотируемых полетов. Направленная на решение конкретных практических вопросов и накопившая к настоящему моменту достаточный объем практических знаний, отечественная космическая психология представляет собой набор разрозненных прикладных знаний, которые ожидают своего фундаментального осмысления в контексте научной психологии. Описание специфики развития космической психологии в историческом ракурсе, выстраивание понимания перспективы ее вектора развития в ближайшем будущем – необходимый шаг в настоящем к осмыслению космической психологии как целостного знания.

### **Краткая история космической психологии**

Развитие этой области психологии в нашей стране тесно связано с несколькими организациями, специалисты которых зачастую работали над решением задач совместно:

– с 1959 г. это Государственный научно-исследовательский и испытательный институт авиационной и космической медицины МО СССР (ГНИИИАиКМ) – часть которого с 1963 г. становится Институтом Медико-биологических проблем (ГНЦ РФ – ИМБП РАН);

– Центральный научно-исследовательский авиационный госпиталь (ЦНИАГ) – сейчас Филиал № 1 ФГКУ «ГВКГ имени академика Н.Н. Бурденко» Минобороны России;

– с 1960 г. – Центр подготовки космонавтов ВВС (ЦПК ВВС) – сейчас Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина (ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина»);

– с 1971 г. – Институт психологии АН СССР.

Первые практические задачи космической психологии – отбор кандидатов в отряд космонавтов и последующая их подготовка к пребыванию в условиях действия стресс-факторов космического полета – дали толчок серии исследований, заложивших традиции последовательного сбора научных данных. Главной целью этих исследований было и остается минимизация рисков человеческого фактора и обеспечение безаварийности полетов. В основу концепции психологического отбора был положен принцип, который разработал Ф.Д. Горбов, – воспроизведение реальной космической деятельности с имитацией в экспериментальной модели основных экстремальных факторов полета, эмоциональный стресс, невесомость, сенсорная депривация, изолированность, недостаток информации и жесткая регламентированность, кодированность информационного обмена с наземными службами. Для осуществления подготовки к полету была предложена схема сурдокамерных испытаний, и до настоящего времени для подготовки космонавтов к полету в ЦПК применяется схема длительного одиночного эксперимента с полиэффektorной регистрацией экспериментально-психологической деятельности, которую разработали Ф.Д. Горбов и В.И. Мясников. Изоляционные исследования, моделирующие одновременное действие нескольких психологических стресс-факторов космического полета, с 60-х гг. и по настоящее время активно проводятся на базе ГНЦ РФ – ИМБП РАН <sup>1</sup>.

Развитие советской космической программы ставило новые научные задачи. Увеличение количества людей в космосе выдвинуло задачу комплектации экипажа. Для исследования психологической совместимости и выявления характеристик лидера Ф.Д. Горбовым был разработан прибор «Гомеостат», экспериментальный принцип которого применяется по настоящее время в экспериментальной программе Международной космической станции. Следующий шаг вперед – переход к долговременным космическим полетам – поставил задачу изучения адаптации человека к измененному режиму дня и ночи. Исследования Л.С. Хачатурьянца, затем Б.С. Алякринского и В.И. Мясникова позволили сформулировать принципы режима труда и отдыха (РТО), а также способы перестройки суточной динамики некоторых психических функций и улучшения рабочей деятельности в длительных полетах [3].

---

<sup>1</sup> 14 ноября 2024 успешно завершился самый продолжительный из серии SIRIUS годовой 4-й эксперимент SIRIUS-23.

В 1970-х гг. к решению проблем в сфере авиационной и космической психологии присоединилась лаборатория специальных прикладных проблем (СПП) в только что образованном Институте психологии АН. За 20-летний период активной работы на базе института проводились стендовые модельные эксперименты и решались вопросы практической психофизиологии космической деятельности, психической регуляции деятельности космонавтов, исследование динамики стресса, утомления и т. п. Исследования, проведенные в сфере инженерной психологии, позволили выявить важные закономерности взаимодействия в системе «человек–техника», что заложило основы развития эргономической науки, разработки методов эргономического обеспечения деятельности летчиков и космонавтов и содержания эргономической экспертизы [4]. Эргономические решения, основанные на этих исследованиях, были направлены на повышение надежности и безопасности управления космическими аппаратами.

Преимущество исследований позволяет увеличивать надежность получаемых данных, несмотря на малое количество испытуемых и относительно юный возраст космической психологии как области знания. В качестве примеров исследовательских линий отечественной космической психологии можно привести космические эксперименты «Контент» и «Пилот-Т», наследующие эксперименты программы Интеркосмос («Речь», «Работоспособность»), а также методики, разработанные Ф.Д. Горбовым для первого отряда космонавтов и используемые в модифицированном виде до настоящего времени. Вместе с тем специалисты по РТО разработали, обосновали и внедрили в практику оптимальный для сохранения высокого уровня работоспособности космонавтов режим ежедневного и еженедельного планирования рабочей зоны и зоны отдыха российских космонавтов во время полета, который успешно применяется в наше время на РС МКС [5, 6]. Также применяется подход в области психологической поддержки, разработанный О.П. Козеренко [7, 8], сфокусированный на насыщении социально депривированной среды на борту информацией различного характера как главного средства профилактики снижения уровня работоспособности космонавтов. Поддержание высокой работоспособности через оптимизацию РТО и психологической поддержки является основным принципом предотвращения ошибок, вызванных утомлением и психоэмоциональным напряжением.

Преимущество психологических исследований – сильная сторона отечественной космической программы. Следующая особенность отечественной космической психологии обусловлена спецификой советской, а затем и российской системы пилотируемых космических полетов: разделением этапов работы с космонавтами медиков и психологов на различных этапах их профессиональной карьеры между различными ведомствами в отличие, например, от американской системы, где астронавтом на протяжении всех этапов подготовки, собственно, космического полета и последующей

реабилитации занимается одна команда врачей и психологов. Вопросами отбора кандидатов в отряд космонавтов, продолжительной подготовки к полету, а также постполетной реабилитации занимается НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина (подразделение Роскосмоса); за оперативное медицинское, в том числе психологическое, сопровождение экипажа во время космического полета – ГНЦ РФ – ИМБП РАН. Таким образом, космическая психология развивается в двух параллельных направлениях, информационный обмен между которыми сейчас значительно опосредован формально-административными процедурами. Первое направление сохраняет практическую направленность: команда психологов НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина решает сложные задачи многоэтапного психологического отбора кандидатов в отряд космонавтов и многолетней психологической подготовки к полету. Сохранение практического фокуса работы психологов НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина обуславливает небольшое количество научных и других публикаций, обобщающих результаты их исследований [9].

Вместе с тем научная деятельность в космосе с 60-х гг. была обязательной составляющей эксплуатации отечественных космических летательных аппаратов и станций и определялась задачами, поставленными перед космической индустрией в целом; так, вопросы работоспособности, утомления, стресса, психоэмоциональной диагностики, психологической поддержки в полете сформировали круг проблем, решаемых космической психологией. Однако практические разработки космической психологии (как в вопросах отбора космонавтов в отряд, так и сопровождения во время подготовки и космического полета) могут применяться в различных областях и сферах, где человек действует в экстремальных условиях. Космическая психология гораздо приземленнее, чем может показаться: выработанные для космоса методики работают в спорте и бизнесе (эксперимент «Взаимодействие»), а, например, методика «Гомеостат» уже стала мировой классикой для работы с командами во многих сферах профессиональной деятельности.

Современная научная деятельность в космосе носит в определенной степени инерционный характер (табл. 1) в связи со спецификой этапа летно-космических испытаний МКС. Тем не менее заложенные подходы и систематика прорабатываемых вопросов по-прежнему определяют направление развития отечественной космической психологии. Именно в программе РС МКС был организован первый в мире полностью психологический эксперимент на борту («Взаимодействие», с 2012 г.), не являющийся расширением или дополнением к медико-биологическим методикам. Но современное снижение общего интереса к освоению космического пространства сейчас ставит ученых, работающих с космосом, в условия нового дискурса: ставится под вопрос принципиальная необходимость пилотируемой космонавтики.

Таблица 1

**Количество экспериментов на борту разных орбитальных станций <sup>2</sup>**

Станция	Эксперименты в рамках российской программы, всего	Среднее количество российских экспериментов в год	Эксперименты в рамках зарубежных программ, в том числе в программе NASA, всего	Общее среднее количество экспериментов в год
«Мир» 1995–2000	138	27,6	27	33
РС МКС 2000–2012	110	9,2	11	10,1
РС МКС 2013 – по н. вр.	99	9,00	11	9,81

Основных этапов освоения космического пространства, как известно, три: исследование, освоение, эксплуатация. Луну и Марс мы на данный момент исследуем, ближние орбиты Земли – осваиваем. Пока мы не можем сказать об уверенной эксплуатации какого-либо космического пространства. Для исследования пространств человечеству нужны и полезны автоматы, но стадии освоения и эксплуатации невозможны без непосредственного присутствия и участия человека в их выполнении. Принятие решений в не до конца прогнозируемых условиях при работе приборов, надежность которых также невозможно предсказать в условиях микрогравитации и космической радиации, требует участия человека. Даже если человечество хочет в будущем разработать искусственный интеллект для полетов в космос, на данный момент у нас недостаточно данных для создания модели. Системы искусственного интеллекта опираются на многолетние базы «больших данных», накопленных с помощью населения планеты; вместе с тем в космосе на данный момент побывало менее 600 человек и все разнообразие потенциальных нештатных ситуаций, как показывает практика, далеко не исчерпано. Человек в трудно предсказуемых условиях работает лучше автомата [10]. Поэтому, несмотря на взрывное развитие современных систем искусственного интеллекта, в космосе еще долго будет нужен человек и ему нужна будет профессиональная поддержка. Качественное психологическое сопровождение, таким образом, превращается из вспомогательной функции в существенный компонент системы безопасности любой пилотируемой миссии.

Размышляя о направлении развития космической психологии, медицины и биологии, всегда нужно видеть практически значимое применение ее наработок на Земле. Созданная к настоящему времени структура обслуживания пилотируемых космических полетов – это тот задел, который будет необходим в шестом технологическом укладе для ультрадолговременных космических полетов ориентировочно через 40–50 лет. Но уже сейчас разработка

<sup>2</sup> Информация с официального сайта РКК «Энергия». – <https://www.energia.ru>



технологий здоровьесбережения космонавтов – это платформа для нового индивидуального подхода к здравоохранению населения, который будет необходим уже сейчас, в пятом технологическом укладе.

### **Современная система психологического сопровождения космонавтов. Сильные стороны и точки роста**

В широком смысле психологическое сопровождение экипажа в полете направлено на поддержание максимального уровня работоспособности космонавтов на протяжении всей миссии. В настоящее время сопровождение состоит из трех самостоятельных направлений оперативной психологической работы, решающих различные задачи и объединенных одной целью. Первое направление – психологический контроль – решает диагностические задачи; второе – мониторинг РТО – задачу поддержания оптимального уровня жизнедеятельности человека; третье – психологическая поддержка – направлена на реализацию мер профилактики против действия основных психологических стресс-факторов космического полета. Все три направления психологического сопровождения оформились в современном виде в 80-х гг. прошлого столетия, и за это время зарекомендовали себя как надежная система психологических процедур, помогающая космонавтам во время полета испытывать минимальное негативное действие психологических стресс-факторов космического полета [7]. Стабильность и предсказуемость психологического состояния экипажа являются залогом безопасности полета. Однако к настоящему времени накопился ряд нерешенных вопросов, обусловленных устаревшей научной и практической базой. Например, отсутствие автоматизации рутинных диагностических процедур психологического контроля и процедур первичного анализа РТО или осуществление психологической поддержки в традиционном формате (закачивание информации и фильмов, сборка посылок для космонавтов от их родственников и т. п.) без использования современных цифровых разработок, таких как умные помощники и технологии виртуальной реальности. Современные цифровые решения могут не только повысить эффективность поддержки, но и создать новые, более надежные каналы для оперативного выявления проблем и профилактики ошибок. В настоящее время активно проводятся экспериментальные исследования, которые в ближайшее время могут дать модернизированные практические методы оперативного психологического сопровождения, например, исследования активности и модернизация оценки РТО космонавтов в полете с применением актиграфов [11] или применение виртуальной реальности для профилактики негативного воздействия стресс-факторов космического полета на космонавтов [12].

Условия космического полета выдвигают специфические требования к методике диагностики психологического состояния человека на орбите, основное из которых – невмешательство в деятельность космонавта. Это

означает, что именно в практике космической психологии мы вырабатываем принципы и методы, которые можем использовать для мониторинга также и других экстремальных профессий без вмешательства в их деятельность в условиях изоляции или вне зависимости от условий изоляции. Поскольку мы решаем максимально прикладные задачи в режиме реального времени, мы видим, что некоторые классические методологические подходы, такие как тесты и опросники, не работают в экстремальных ситуациях и с высокоинтеллектуальными людьми. Поэтому космическая психология – это область психологии, в которой мы можем искать, формулировать и создавать иные инструменты мониторинга психологического состояния высокофункциональных людей. Создание точных и ненавязчивых инструментов диагностики является ключевым фактором раннего предупреждения о потенциальных проблемах, что крайне важно для проактивного обеспечения безопасности.

К сожалению, на данный момент эта так называемая проблема эксперта все еще остается актуальной: опытный специалист, оценивающий психологическое состояние космонавта, постепенно выдает все более субъективные оценки под влиянием своих суждений о человеке [13]. Эта проблема распространена не только в космической психологии, но и в полулабораторных условиях этой области. Мы делаем шаги по развитию более объективных методов анализа профессиональной деятельности человека, необходимых не только на Земле, но и для подготовки сверхдлительных космических полетов. Субъективизм в оценке состояния члена экипажа представляет собой скрытый риск для безопасности, который необходимо минимизировать за счет объективных формализованных методов.

Отдельный источник для диагностики выявления нюансов психоэмоционального состояния космонавтов в полете – это приватные психологические конференции продолжительностью 10–15 мин, которые психологи ГМО ГОГУ ЦУП проводят каждые две недели с каждым членом экипажа по закрытому каналу связи. Обычно в таких беседах затрагиваются такие темы, как психологические особенности текущего этапа пребывания на орбите, переживания во время космического полета, качество сна и т. д. В современной практике информация, полученная в результате этих бесед, имеет строго конфиденциальный характер, однако позволяет строить первичные диагностические гипотезы, которые затем проверяются в процессе оперативного мониторинга и сопровождения экипажа. Этот материал также является опорным для выстраивания объективных методов диагностики психологического состояния человека.

На данный момент диагностическая методика анализа переговоров космонавтов с ЦУПом, которая работает практически в неизменном виде с 80-х гг., сохраняет недостатки: субъективизм эксперта, трудности автоматизации, узкий спектр и жесткий набор параметров оценки, устаревшая научная база. Эти недостатки ограничивают возможности своевременного



выявления новых и изменяющихся в процессе развития космической программы факторов риска для психологической безопасности полета. Логичны требования к более совершенной методике психологического мониторинга: неинвазивность, возможность получения количественных данных, автоматизация процедуры, возможность комплексного анализа содержательных и формальных показателей речи космонавтов [14]. Соответствие этим требованиям позволит создать более чувствительную и надежную систему раннего предупреждения о психологическом неблагополучии, направленную на предотвращение критических инцидентов.

В качестве альтернативы существующему штатному методу оценки психоэмоционального состояния космонавтов на орбите группой ученых-исследователей ГНЦ РФ – ИМБП РАН была предложена методика, направленная на повышение объективности получаемых данных – контент-анализ переговоров в контуре борт–Земля. Контент-анализ представляет собой экспериментальную процедуру, которая разрабатывалась как более надежный неинвазивный инструмент получения психологической информации в многочисленных наземных модельных исследованиях, проводившихся в течение 30 лет, начиная с 1994 г., на базе научного наземного комплекса ГНЦ РФ – ИМБП РАН (HUBES-94, ECOPSY-95, SFINCSS-99, MARS-150, MARS-500, эксперименты серии SIRIUS) [15]. Методика оформилась как самостоятельный психодиагностический инструмент во время космического эксперимента «Контент» (2015–2018) [16]. Смысл ее заключается в сведении массива текста в ограниченное количество категорий. Полученные данные таким образом имеют количественный характер. Опыт проведения контент-анализа переговоров экипажа и ЦУПа обогатил практическую космическую психологию новыми знаниями:

- о коммуникативных стилях космонавта;
- влиянии рабочей нагрузки на коммуникацию космонавтов и ЦУПа;
- феномене психологического «трансфера»;
- периодах полета.

Выявление закономерностей коммуникации, особенно в условиях высокой нагрузки, позволяет заблаговременно обнаруживать признаки стресса и утомления, что является важнейшим элементом системы управления рисками для безопасности полетов. Существующая форма проведения контент-анализа переговоров экипажа и специалистов ЦУПа имеет практический недостаток: процедура проведения методики трудоемка и требует временных ресурсов. Кроме этого, есть необходимость в одновременном привлечении нескольких параллельно работающих экспертов для минимизации риска потенциальной субъективности оценки. В данный момент мы внедряем автоматизированную версию методики в практику работы ЦУПа; автоматизация процесса кодирования позволит сократить время и объем работы эксперта. Следующий шаг – автоматизация распознавания речи (диалогов космонавтов с наземным персоналом). За годы работы мы видим, что качество

стенограмм далеко от идеала: это означает не только потерю части данных для нас как исследователей, но и искажение объективной картины происходящего на орбите для руководителей полета. Автоматизация и повышение точности анализа речи – это прямой путь к созданию системы оперативно-го оповещения о психологическом состоянии экипажа.

В рамках перспективы осуществления дальних космических полетов требуется перестройка системы психологического сопровождения экипажа. По мере отдаления космического корабля от орбиты Земли нарастает вероятность задержек и даже исчезновения связи с бортом, последовательно сокращаются возможности непосредственного и оперативного общения со специалистами ЦУПа, включая психологов. Следовательно, потребуются автономные инструменты диагностической работы. Для сверхдлительных миссий к Луне и Марсу создание автономных объективных систем психологического мониторинга перестает быть задачей развития и становится необходимостью профилактики рисков. Необходимо отметить, что такая специфика деятельности важна не только для космической индустрии, но и в других профессиях, связанных с изоляционными условиями. Один из вариантов таких автономных систем психологической диагностики – «умные помощники». На основе данных, полученных посредством контент-анализа, возможна разработка программного обеспечения диагностической системы для таких помощников. В этом случае система психологического сопровождения будет включена в общую структуру системы психологической поддержки, делая ее работу максимально оперативной за счет поступающей актуальной информации о состоянии космонавтов в полете. Таким образом на основе диагностической информации об особенностях психологического состояния космонавта, получаемой во время полета, становится возможным индивидуализировать подход при выборе наиболее эффективной формы и содержания поддерживающих мероприятий. Интеграция диагностики и поддержки в единую автономную систему позволит оперативно нивелировать возникающие риски до того, как они перерастут в угрозу для выполнения полетной программы.

Отдельно нужно отметить психологическую значимость конкретных выполняемых на орбите работ. В постполетных интервью космонавты регулярно высказывают сожаление о том, что «мало науки» и они «просто космические сантехники». Суперпрофессионалы, универсальные операторы, подготовленные для проведения практически любых экспериментов, решения неординарных задач и принятия сложных решений, чувствуют себя невостребованными. Это вызывает фрустрацию и в долгосрочной перспективе может вызвать потерю смысла. Безусловно, объективные ограничения научной деятельности состоят в необходимости 1,8 человеко-дня в сутки для обслуживания станции; эти неизбежные временные затраты тем существеннее сокращают научную программу, чем меньше космонавтов в составе экипажа РС МКС (табл. 2).

Таблица 2

**Соотношение траты времени на проведение экспериментов  
и хозяйственно-ремонтных работ на станции:  
пример рабочей недели экипажа из трех человек<sup>3</sup>**

День недели	Космонавт (условный код)	Фактическое время выполнения экспериментов	Фактическое время выполнения других работ
Понедельник	К-1	0 ч 25 мин	6 ч 20 мин
	К-2	0 ч 45 мин	5 ч 50 мин
	К-3	0 ч 25 мин	6 ч
Вторник	К-1	0 ч 40 мин	6 ч 30 мин
	К-2	3 ч 20 мин	3 ч 30 мин
	К-3	1 ч 45 мин	5 ч 10 мин
Среда	К-1	1 ч 25 мин	4 ч 25 мин
	К-2	4 ч 40 мин	1 ч 50 мин
	К-3	3 ч.00 мин	2 ч 45 мин
Четверг	К-1	2 ч 35 мин	3 ч 30 мин
	К-2	5 ч 10 мин	1 ч 15 мин
	К-3	1 ч 15 мин	5 ч 45 мин
Пятница	К-1	1 ч 10 мин	5 ч 20 мин
	К-2	1 ч 25 мин	4 ч 30 мин
	К-3	1 ч 45 мин	3 ч 45 мин

Дополнительной особенностью проведения научных исследований на РС МКС является дефицит мест для хранения и вследствие этого ограничения по размеру научного оборудования: наука «чемоданного типа» существенно фильтрует потенциальные новые научные идеи и оставляет на орбите ограниченный набор экспериментов – иногда на десятилетия. Однако систематический психологический взгляд на пилотируемую космонавтику должен учитывать и этот фактор – интерес и мотивацию к новизне сложной разнообразной деятельности и ее выполнению.

### **Перспективная комплексная методика речевого анализа и ее применение в иной профессиональной деятельности**

Комплексная методика, находящаяся в данный момент в разработке, включает в себя анализ разноплановых речевых параметров как семантических, содержательных [16], так и акустических, формальных характеристик. Идея комплексной методики заключается в том, чтобы извлечь максимум из коммуникации, которая является одним из немногих источников данных в экстремальных профессиях. Поэтому обязательный этап – это акустический анализ речи в качестве второго ряда данных для повышения объективности анализа. Наше планирование развития методики анализа речи базируется на стремлении максимизировать точность диагностической методики.

<sup>3</sup> В табл. 2 приведены обезличенные данные из архива отработанных суток стандартной рабочей недели российского космического экипажа.

В классической психологии это нереализуемо, но дополнение методики психоакустическими методами даст нам эту возможность.

Помимо долговременных космических полетов, к сфере применения новой комплексной методики относятся, например, операторы широкого круга профессий, работающие в условиях действия различных комплексов экстремальных факторов; пациенты клиник, вынужденные в течение продолжительного времени находиться в условиях социальной изоляции и др. Практически любая ситуация систематического общения по аудиоканалу в стабильном профессиональном контексте является предметом для анализа с помощью перспективной комплексной методики, сочетающей анализ содержания и акустики речи говорящих.

## Выводы

1. Отечественная космическая психология, с самого начала космической эры прочно стоящая на методологическом научном базисе, за годы развития сформировала несколько методик, успешно применяемых в настоящее время и в космосе, и на Земле.

2. Увеличение продолжительности космического полета и усложнение его программы выдвигает новые требования к обеспечению безопасности полета, при этом формируется практика применения новых средств цифровой коммуникации, следовательно, назрела необходимость адаптации устоявшегося с 80-х гг. XX в. инструментария космической психологии.

3. Несмотря на объективные и организационные ограничения для развития научной экспериментальной программы, существующие на данный момент на РС МКС, необходимо расширять психологический методический спектр и делать его максимально удобным для применения в других, например наземных профессиональных видах деятельности. Работая с высокорисковой профессиональной деятельностью и обеспечивая ее психологическую безопасность и надежность, необходимо учитывать заделы и перерабатывать накопленный опыт, но предпочитать ригидности и привычной повторяемости свежие, междисциплинарные методические подходы.

4. Практические разработки космической психологии как в вопросах отбора космонавтов в отряд, так и сопровождения во время подготовки и космического полета могут применяться в различных профессиях, где человеку необходимо в экстремальных условиях постоянно поддерживать оптимальный уровень работоспособности, максимально сохраняя свои психологические ресурсы.

*Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных научных исследований РАН FMFR-2024-0034.*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Выготский, Л.С. Лекции по психологии. Мышление и речь. – Москва: Юрайт, 2024. – 432 с.

2. Юсупова, А.К. История космической психологии и обзор современной проблематики // Воздушно-космическая сфера. – 2021. – № 4(109). – С. 20–29.
3. Захарова, Н.Л. Достижения инженерной психологии в сфере космонавтики / Н.Л. Захарова, А.А. Меденков // Социально-гуманитарные технологии. – 2021. – № 1(17). – С. 58–65.
4. Мельник, С.Г. Зарождение и развитие космической психологии / Под ред. И.Б. Ушакова, В.С. Бедненко, Э.В. Лапаева // История отечественной космической медицины (по материалам военно-медицинских учреждений). – Москва; Воронеж: Воронежский государственный университет, 2001. – С. 246–263.
5. Дикая, Л.Г. Вклад Института психологии Российской академии наук в развитие космической психологии // Национальный психологический журнал. – 2011. – № 1(5). – С. 78–84.
6. Дикая, Л.Г. Психологические исследования функциональных состояний космонавтов: достижения и перспективы // Психологический журнал. – 2014. – Т. 35, № 5. – С. 37–50.
7. Мясников, В.И. Проблема психической астенизации в космическом полете / В.И. Мясников, С.И. Степанова. – Москва: Слово, 2000. – 224 с.
8. Козеренко, О.П. Психологическая поддержка экипажей / О.П. Козеренко, А.В. Холланд // Космическая биология и медицина. – Москва: Наука, 2004. – С. 310–325.
9. Шевченко, Ж.Н. Современная система психологического обеспечения профессиональной деятельности космонавтов на всех этапах / Под ред. А.Н. Анохина, П.И. Падерно, С.Ф. Сергеева // Труды Международной научно-практической конференции «Психология труда, инженерная психология и эргономика 2014» (Эрго 2014), Санкт-Петербург, 03–05 июля 2014 года. – Санкт-Петербург: Межрегиональная общественная организация «Эргономическая ассоциация», 2014. – С. 276–280.
10. Krikalev, S.K. Crew on the ISS: Creativity or Determinism? / S.K. Krikalev, A.Yu. Kalery, I.V. Sorokin // Acta Astronautica. – 2010. – No 66. – P. 70–73.
11. Effects of Isolation, Crowding, and Different Psychological Countermeasures on Crew Behavior and Performance / D. Shved, P. Kuznetsova, I.A. Rozanov, S.A. Lebedeva [et al.] // Frontiers in Physiology. – 2022. – No 13. – P. 963301.
12. Prospects for Psychological Support in Interplanetary Expeditions / V. Gushin, O. Ryumin, O. Karpova, I. Rozanov [et al.] // Frontiers in Physiology. – 2021. – No 12. – P. 750414.
13. Симонов, П.В. Дистанционное наблюдение и экспертная оценка: общение и коммуникация в задачах медицинского контроля / П.В. Симонов, В.И. Мясников. – Москва: Наука, 1982. – 109 с.
14. Суполкина, Н.С. Оперативное психологическое сопровождение экипажа в космическом полете: история становления, современное состояние, перспективы развития / Н.С. Суполкина, А.К. Юсупова, О.О. Рюмин // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2024. – Т. 58, № 3. – С. 5–11.
15. Юсупова, А.К. Коммуникации космических экипажей в реальных и моделируемых космических полетах / А.К. Юсупова, В.И. Гущин, И.Б. Ушаков. – Москва: ГНЦ РФ – ИМБП РАН, 2011. – 199 с.
16. Shved, D. The Communicative Behavior of Russian Cosmonauts: “Content” Space Experiment Result Generalization / D. Shved, N. Supolkina, A. Yusupova // Aerospace. – 2024. – No 11(2). – P. 136.

## REFERENCES

1. Vygotskiy, L.S. Lectures on Psychology. Thinking and Speech. – Moscow: Urite, 2024. – 432 p.
2. Yusupova, A.K. History of Space Psychology and Review of Modern Issues // *Aerospace Sphere*. – No 4(109). – 2021. – P. 20–29.
3. Zakharova, N.L. Achievements of Engineering Psychology in the Field of Cosmonautics / N.L. Zakharova, A.A. Medenkov // *Social and Humanitarian Technologies*. – 2021. – No 1(17). – P. 58–65.
4. Melnik, S.G. The Origin and Development of Space Psychology / Ed. by I.B. Ushakov, V.S. Bednenko, E.V. Lapaev // *History of Domestic Space Medicine (Based on Materials From Military Medical Institutions)*. – Moscow; Voronezh: Voronezh State University, 2001. – P. 246–263.
5. Dikaya, L.G. Contribution of the Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences to the Development of Space Psychology // *National Psychological Journal*. – 2011. – No 1(5). – P. 78–84.
6. Dikaya, L.G. Psychological Studies of Functional States of Astronauts: Achievements and Prospects // *Psychological Journal*. – 2014. – Vol. 35, No 5. – P. 37–50.
7. Myasnikov, V.I. The Problem of Mental Asthenia in Space Flight / V.I. Myasnikov, S.I. Stepanova. – Moscow: Slovo, 2000. – 224 p.
8. Psychological Support of Crews // *Space Biology and Medicine*. – Moscow: Science, 2004. – P. 310–325.
9. Shevchenko, Zh.N. Modern System of Psychological Support of Professional Activity of Cosmonauts at all Stages / Ed. A.N. Anokhin, P.I. Paderno, S.F. Sergeev // *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference “Psychology of Labor, Engineering Psychology and Ergonomics 2014” (Ergo 2014)*, St. Petersburg, July 3–5, 2014. – St. Petersburg: Interregional Public Organization “Ergonomic Association”, 2014. – P. 276–280.
10. Krikalev, S.K. Crew on the ISS: Creativity or Determinism? / S.K. Krikalev, A.Yu. Kalery, I.V. Sorokin // *Acta Astronautica*. – 2010. – No 66. – P. 70–73.
11. Effects of Isolation, Crowding, and Different Psychological Countermeasures on Crew Behavior and Performance / D. Shved, P. Kuznetsova, I.A. Rozanov, S.A. Lebedeva [et al.] // *Frontiers in Physiology*. – 2022. – No 13. – P. 963301.
12. Prospects for Psychological Support in Interplanetary Expeditions / V. Gushin, O. Ryumin, O. Karpova, I. Rozanov [et al.] // *Frontiers in Physiology*. – 2021. – No 12. – P. 750414.
13. Simonov, P.V. Remote Monitoring and Expert Assessment: Communication and Interaction in Medical Control Tasks / P.V. Simonov, V.I. Myasnikov. – Moscow: Nauka, 1982. – 109 p.
14. Supolkina, N.S. Operational Psychological Support of the Crew in Space Flight: History of Development, Current State, Development Prospects / N.S. Supolkina, A.K. Yusupova, O.O. Ryumin // *Aerospace and Environmental Medicine*. – 2024. – Vol. 58, No 3. – P. 5–11.
15. Yusupova, A.K. Communications of Space Crews in Real and Simulated Space Flights / A.K. Yusupova, V.I. Gushchin, I.B. Ushakov. – Moscow: SSC RF – IMBP RAS, 2011. – 199 p.
16. Shved, D. The Communicative Behavior of Russian Cosmonauts: “Content” Space Experiment Result Generalization / D. Shved, N. Supolkina, A. Yusupova // *Aerospace*. – 2024. – No 11(2). – P. 136.