



XLIV ГАГАРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ:

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАДЕЛ 1960-1970-Х ВНОВЬ АКТУАЛЕН

9-12 марта в городе Гагарине Смоленской области прошли XLV Международные общественно-научные чтения, посвящённые памяти первого космонавта мира Юрия Алексеевича Гагарина. По традиции сюда приехали и те, кто уже совершил космический полет, и будущие покорители космоса. Их возглавил исполнительный директор по пилотируемым космическим программам Государственной корпорации по космической деятельности «РОСКОСМОС», Герой Советского Союза, Герой России С.К. Крикалёв, а также начальник ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина» Герой России, заслуженный летчик-испытатель РФ П.Н. Власов. Значительно расширилась география участников Гагаринских чтений. Всего в ходе пленарных и секционных заседаний, прошедших 10-12 марта на базе Смоленского областного ГБУ культуры «Объединенный мемориальный музей Ю.А. Гагарина» и ГБОУ ВО Московской области «Технологический Университет», прозвучало 129 докладов и сообщений, из них 9 – стендовых.

В 11 часов 9 марта на Красной площади районного центра бывшего города Гжатска (ныне город Гагарин) прошло торжественное открытие Гагаринских чтений и состоялся митинг у памятника первопроходцу космоса Ю.А. Гагарину. Митинг открыл заместитель губернатора Смоленской

области К.В. Никонов напомнивший, что на Смоленщине особенно трепетно относятся к памяти Юрия Алексеевича Гагарина. Юрий Алексеевич никогда не забывал свою малую родину, часто приезжал в родные края и даже стал представлять интересы смолян как депутат Верховного



Совета. День рождения настоящего героя, прославившего в веках свой родной край и свое Отечество, стал поистине всенародным праздником. Его имя носит город, улицы и проспекты, учреждения образования и культуры нашей области. Тысячи смоленских девчонок и мальчишек с гордостью называют себя «гагаринцами». Ежегодно сюда приезжают те, кто уже совершил космический полет, а также будущие покорители космоса.

На этот раз «звездный десант» возглавил Герой Советского Союза, Герой России летчик-космонавт Сергей Константинович Крикалёв, который совершил шесть космических полетов и провел в космосе 803 дня. На открытии он выступил со следующими словами: «Восемьдесят четыре года назад в обычном русском городе родился обычный мальчишка, который, пройдя для многих мальчишек тогда обычный путь – школьника, рабочего, летчика – повел всех нас в космос. Причем, повел не только наш отряд в космос, он повел всех землян. Юрий Гагарин стал родоначальником новой профессии – космонавт. Двенадцатого апреля новость о его благополучном возвращении объединила миллионы людей по всему миру».

Председатель Оргкомитета, дважды Герой Советского Союза, летчик-космонавт Алексей Архипович Леонов вспомнил, как он вместе с другими летчикам-космонавтами СССР приехал на первые Чтения в 1974 г. Тогда мероприятие открывали летчики-космонавты В.А. Шаталов (начальник ЦПК), А.А. Леонов, Б.В. Вольнов, В.В. Горбатко, А.В. Филипченко, П.И. Климук, Ю.В. Романенко и руководители Смоленской области.

Тогда же возникла традиция, по которой в первой



половине дня космонавты и другие почетные гости бывали на малой родине Ю.А. Гагарина – в селе Клушино, выступали на встречах в средних школах №1 и №2, на швейной фабрике и на заводе «Динамик» города Гагарина, а вечером памятного дня рождения первого космонавта планеты Земля проходило торжественное собрание, на котором А.А. Леонов лично выступил с докладом «Первый гражданин Вселенной». Более того, XLV Чтения, посвящённые памяти Ю.А. Гагарина, совпадали по времени с 50-й годовщиной гибели первого космонавта Вселенной в авиакатастрофе близ деревни Новоселово Киржачского района Владимирской области.

В последующие три дня работы Гагаринских чтений оргкомитет предложил следующий порядок мероприятий: 10 и 12 марта состоялись пленарные заседания, 10 и 11 работали секции: №1 «История пилотируемой космонавтики и ракетно-космической техники», секция №2 «Профессия – космонавт», секция №3 «Космонавтика и общество», секция №4 «Музеи космонавтики: опыт, проблемы, перспективы», секция №5 «Космонавтика и молодежь». Помимо взрослых энтузиастов и юных исследователей космонавтики из Смоленской области, Смоленска, Сафоново, Гагарина и Гагаринского района, было много новых участников из Москвы и Подмосковья (Звездный городок, Ступино, Краснознаменск, Химки, Королев), Ижевска, Воронежа, Ярославля, Владимира, Калуги, Зеленодольска, Касимова, Брянска, Саратова и Снежинска Челябинской области. Присутствовали зарубежные докладчики – представители Минской области из городов Слуцк, Смоленичи, Червень, Крупки и Витебск республики Беларусь,





а также гости из Голландии.

В работе пленарных заседаний приняли активное участие летчики-космонавты: **В.М. Афанасьев**, заместитель начальника отделения в ЦУП ФГУП ЦНИИмаш **С.В. Авдеев**, **В.А. Джанибеков**, инструктор-космонавт-испытатель-командир отряда космонавтов ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина» **О.Д. Кононенко**, **С.К. Крикалёв**, **А.А. Леонов**.

Впервые на пленарном заседании выступил с докладом «Особенности открытых отборов в отряд космонавтов Роскосмоса» новый начальник ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина» **П.Н. Власов**; а ведущий научный сотрудник ЦПК, к.п.н., участница первой группы женщин, готовившихся к космическому полёту, **И.Б. Соловьева** рассказала про отбор и подготовку к полету женской группы космонавтов.

В дискуссии по докладам выступал также Герой России **С.И. Нефёдов**, бывший испытателем космической техники в Институте медико-биологических проблем Минздрава СССР, рассказавший о деятельности и профессиональных качествах испытателей-добровольцев ведущих институтов страны, таких как ГНИИИ АиКМ ВВС, ИМБП МЗ СССР, ИБФ МЗ СССР, а также различных ведомственных организаций в институтах ракетно-космической и авиационной промышленности. Затем состоялся просмотр документального фильма «Страницы памяти о Ю.А. Гагарине» (к 45-летию Гагаринских чтений) и прошла его презентация.

И все же наиболее интересными были исторические доклады секции №1, на которой рассматривались следующие основные темы:

- История подготовки 1-го отряда и осуществление первого в мире полета человека в космос.
- История создания и развития предприятий и организаций, принимавших участие в разработке пилотируемой ракетно-космической техники.
- История разработки и развития пилотируемой ракетно-космической техники (пилотируемых кораблей и ракет-носителей). Научно-биографические данные и вклады ведущих ученых и конструкторов в подготовку и осуществление пилотируемых полетов в космос.

С уникальным докладом «Историческая роль **Владимира Ивановича Яздовского** как руководителя медико-

биологических исследований в интересах отечественной пилотируемой космонавтики (к 105-летию со дня рождения)» выступил коллектив авторов во главе с главным научным сотрудником ГНЦ РФ – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна ФМБА России – академиком РАН **И.Б. Ушаковым** и лично знавшими основоположника нашей космической медицины начальником Научно-исследовательского испытательного центра (авиакосмической медицины и военной эргономики) ЦНИИ ВВС МО РФ, д.м.н. **И.М. Жданько**, д.м.н., профессором, **Р.А. Вартбароновым**, д.м.н., профессором, **М.Н. Хоменко**. Они рассказали о выдающейся деятельности В.И. Яздовского в организации и обеспечении безопасности пилотируемых космических полетов. Научными исследованиями по космической биологии и медицине, а также практической разработкой необходимых технических решений он занимался по заданию С.П. Королёва на протяжении 1950-х в НИИ АМ ВВС и в 1960-е в ГНИИИ АиКМ МО СССР, а после отставки в звании полковника медицинской службы – в ИМБП МЗ СССР.

Еще один небезынертный доклад «Учёный в роли испытателя и экспериментатора: страницы исторического дневника **Станислава Алексеевича Бугрова**» сделали д.м.н., профессор **Р.А. Вартбаронов**, к.м.н., ведущий научный сотрудник **В.Г. Зуев** и академик РАН **И.Б. Ушаков**, работавшие вместе с С.А. Бугровым в ГНИИИ АиКМ.

Доклад «Становление отечественной космической радиобиологии» сделали сотрудники Научно-исследовательского испытательного центра (авиакосмической медицины и военной эргономики) ЦНИИ ВВС д.м.н., профессор **Б.И. Давыдов**, к.м.н., ведущий научный сотрудник **В.Г. Зуев**, к.м.н., доцент. **Р.В. Афанасьев**, академик РАН **И.Б. Ушаков**. Они рассказали о начальном этапе радиобиологических исследований, выполнявшихся в ГНИИИ АиКМ и ИБФ МЗ СССР в период с 1957 по 1967 гг., в том числе для трасс полета лунной экспедиции. Позднее за прогнозирование радиационной обстановки и разработку нормативов радиационной безопасности и противорадиационной защиты экипажа отвечали специалисты ИМБП МЗСССР, ИБФ МЗ СССР и ГНЦ РФ-ИМБП РАН.

С докладом «Правдивая история космонавтики – фундамент ее успешного развития» выступил руководитель секции, космонавт-испытатель, заслуженный ветеран

РКК «Энергия» **В.Е. Бугров**, бывший ранее ведущим конструктором по ракетно-космическим комплексам для экспедиции на Луну и по многоцелевой космической системе «Энергия-Буран». Он поделился своим взглядом на эволюцию проектов пилотируемой марсианской и лунной экспедиций, разработавшихся во времена Советского Союза главными конструкторами С.П. Королёвым, В.П. Мишиным и генеральным конструктором В.П. Глушко в три этапа. Работа по проекту пилотируемой марсианской экспедиции началась после 23 июня 1960 г., когда было принято постановление ЦК КПСС и СМ СССР №715-296 «О создании мощных ракет-носителей, спутников, космических кораблей и освоении космического пространства в 1960-1967 годах», которое предусматривало комплекс мер по созданию ракеты Н-1.

В документе указывалась единственная цель проектно-конструкторской разработки и объем необходимых исследований по созданию «новой комплексной ракетной системы со стартовым весом ракеты-носителя порядка 1000-2000 т, обеспечивающей вывод на орбиту вокруг Земли тяжелого межпланетного корабля весом 60-80 т». Предложения по полезной нагрузке Н-1 в виде тяжелой орбитальной станции (ТОС) должно было сформулировать в виде технического задания Министерство обороны. Одновременно в ОКБ-1 началась проработка невоенного применения сверхтяжелой ракеты. На базе ракеты Н-1 именно С.П. Королёв предложил обширную и перспективную тематику исследований космоса до крайних пределов Солнечной системы, вплоть до полетов автоматических аппаратов к Нептуну. Однако, с учётом объективных трудностей создания сверхтяжелой ракеты, а также из-за принципиальной позиции Министерства обороны, не увидевшего в то время военного применения ракетно-космического комплекса ТОС/Н-1, степень разработки каждого из предлагавшихся направлений исследований оказалась недостаточной. По этим причинам С.П. Королёв решил ограничить разработку проекта пилотируемой марсианской экспедиции в ОКБ-1 только стадией научных исследований, начавшихся в 1962 году и эскизного проектирования в 1963 г.

Владимир Евграфович Бугров выступил с воспоминаниями о советском проекте экспедиции на Марс, разработанном в соответствии с постановлениями Правительства СССР 1959 и 1960 годов, который летом 1962 года был представлен межведомственной экспертной комиссии под председательством Президента АН СССР М.В. Келдыша, в рамках эскизного проекта ракеты Н1 и предложений по ее использованию. Комиссия одобрила концепцию экспедиции, а именно: старт тяжелого межпланетного корабля ТМК с ОИСЗ к Марсу на ЖРД, переход на орбиту искусственного спутника Марса за счет аэродинамического торможения в его атмосфере, обеспечение жизнедеятельности экипажа в полете с помощью замкнутого биолого-технического комплекса «ЗБТК», а также предложения о первоочередной разработке ТМК как основного элемента экспедиции, для его наземной и летной отработки. **Владимир Бугров** как один из проектантов очередной раз привел документальные подтверждения принятой концепции в виде черновиков основных проектных документов и других материалов 1963 года из рассекреченного архива ОКБ-1. Заключение комиссии, подтвержденное Постановлением 24 сентября 1962 г., стало юридическим основанием для изготовления полноразмерного макета тяжелого межпланетного корабля в Институте космической медицины (ныне ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем РАН), а также для начала производства 10 комплектов сверхтяжелой ракеты.

В конце 1960-х к теме марсианской экспедиции вернул-

ся **В.П. Мишин**, возглавивший после смерти С.П. Королёва ЦКБЭМ и работы по Н-1, переориентированной на проведение пилотируемой лунной экспедиции и создание вместо ТОС многоцелевой космической базы станции. Переориентация на марсианскую экспедицию была связана с планировавшейся на 1969 год высадкой американцев на Луну, что потребовало поиска новых задач в космосе, которые гарантированно обеспечили бы приоритет СССР в области пилотируемых полетов.

К 1974 году полномасштабный макет ТМК прошел шестилетнюю отработку в ИМБП, ракета Н-1 проходила летные испытания и готовилась для доставки на Луну беспилотного лунного корабля – прототипа марсианского. Работы по проекту «Аэлита» продолжались вплоть до смещения В.П. Мишина с должности генерального конструктора ЦКБЭМ, а затем были прекращены с приходом на его место В.П. Глушко, ставшего генеральным конструктором реорганизованного НПО «Энергия». Однако, после неудачных летных испытаний 4 ракет Н-1 в беспилотном варианте в период 1969-1972 годов уже не могло быть и речи о последующих пилотируемых экспедициях, а оставшиеся 5 и 6 комплекты сверхтяжелой ракеты сдали на металлолом. По этой причине по инициативе группы проектантов из соратников С.П. Королёва материальная часть и документация по межпланетной программе была уничтожена. Пятнадцатилетний труд огромной кооперации, созданной для реализации самого грандиозного космического проекта XX века, усилиями тех же «соратников» был вычеркнут из истории отечественной космонавтики и заменен мифами.

Третий виток интереса к марсианской пилотируемой экспедиции снова начался в середине 1980-х. После двух успешных пусков сверхтяжелой ракеты «Энергия» в 1987-1988 годах обсуждалось предложение по организации международной пилотируемой экспедиции на Марс под лозунгом «На Марс – вместе», а генеральным конструктором НПО «Энергия» В.П. Глушко с момента вступления на эту должность предлагалось создание лунного поселения в виде постоянно обитаемой базы. Однако финансирования не хватило даже на продолжение эксплуатации ОК-КС «Буран» в пилотируемом варианте успешно испытанной на орбите многоцелевой космической системы «Энергия-Буран».

С докладом «К 90-летию со дня рождения **Арнольда Семёновича Барера** – основоположника космической медицины в научно-производственном предприятии «Звезда» выступил начальник отдела авиакосмической медицины этого предприятия **А.С. Пятница**. Он рассказал о совершенно неизвестных страницах истории тогда секретного ОКБ на базе номерного завода №918 ГКАП и машиностроительного завода «Звезда», сыгравшего ключевую роль в создании средств спасения и систем жизнеобеспечения космонавтов программ «Восток», «Восход» и «Союз».

Арнольд Семенович Барер (26.09.1927–28.03.2013) родился в Киеве. По окончании 1-го Московского медицинского института в 1951 г., был призван в Советскую армию, где прослужил до 1958 года в качестве специалиста по авиационной медицине в дивизии ВВС в г. Грозном. Будучи адъюнктом кафедры авиационной медицины Института усовершенствования врачей, он успешно защитил диссертацию на степень кандидата медицинских наук по биохимическим исследованиям длительно-действующих линейных ускорений в 1958 г. В период 1959-1960 он работал в Центральном Научно-исследовательском авиационном госпитале, где как начальник клинико-физиологической лаборатории участвовал в отборе кандидатов на полет в космос.



За год до полета Ю.А. Гагарина он был направлен на опытный завод № 918 (ныне АО «НПП «Звезда») в порядке служебного перевода во вновь созданный научно-исследовательский отдел авиационной и космической медицины, который он возглавлял с 1965 г. В том же году он защитил докторскую диссертацию по пределу переносимости человеком поперечных ускорений, возникающих при аварийной ситуации баллистического спуска с орбиты. С первого выхода в открытый космос А.С. Барер многие десятилетия, вплоть до последнего дня, являлся бессменным руководителем группы медицинского сопровождения внеорбитальной деятельности от предприятия, разработчика и изготовителя скафандров космонавтов. Его отличали широкий кругозор и глубокое знание проблем жизнедеятельности человека. Сфера интересов профессора А.С. Барера – ударные и длительно-действующие перегрузки, пониженное атмосферное давление, профилактика неблагоприятного воздействия невесомости, жары и холода. За 50 лет его работы на «Звезде» под его руководством были выполнены сотни исследовательских и экспериментальных работ, были защищены 4 докторских и более 20 кандидатских диссертаций. Исключительно интеллигентный человек, влюбленный в свою работу и в свой завод, один из немногих, благодаря кому НПП «Звезда» известно не только в нашей стране, но и за рубежом как научно-исследовательский центр авиационно-космической медицины.

С обзорным докладом «К 100-летию со дня рождения Олега Георгиевича Газенко» выступили сотрудники ГНЦ РФ-ИМБПРАН к.м.н., начальник отдела **М.С. Белаковский**, к.б.н., старший научный сотрудник **Д.В. Комиссарова** и к.б.н., ветеран космонавтики **И.П. Пономарёва**. Кроме того, от лица того же авторского коллектива был сделан небезынтесный доклад «Вклад академика **В.В. Парина** в развитие космической биологии и медицины (к 115-летию со дня рождения)».

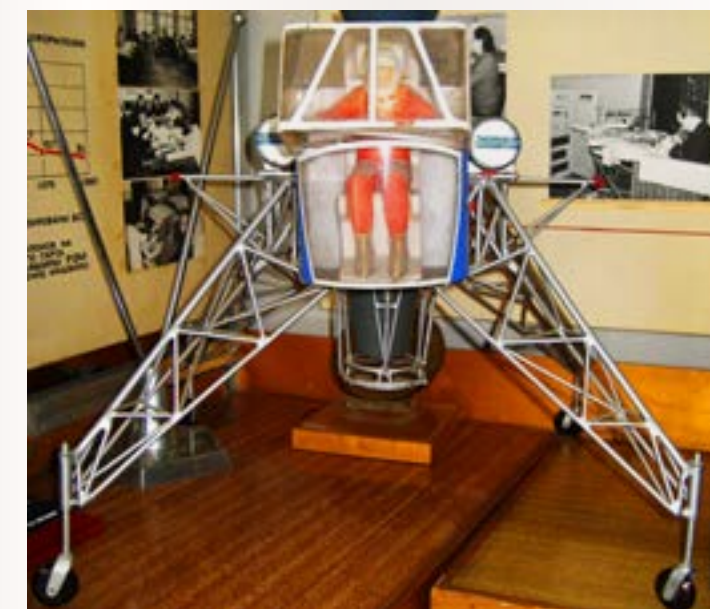
С докладом «Исследование в ЛИИ имени М.М. Громова по выбору параметров системы ручного управления посадкой пилотируемого космического аппарата на поверхность Луны» от лица коллектива авторов (д.т.н., профессор, **Л.М. Берестов**, к.т.н. **В.В. Горин**, к.м.н. **С.Н. Филипенков**) выступила директор музея АО «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова» **М.Ф. Леонова**. Она рассказала о том, что в 2030-х возможны полеты лунного взлетно-посадочного корабля (ЛВПК) и других пилотируемых космических аппаратов (ПКА) к Луне. Для пилотируемой космонавтики России вновь становится актуальным вопрос о роли экипажа в управлении ЛВПК на различных этапах полета за пределами сферы земного притяжения при их посадке на поверхность Луны. При

решении этого вопроса можно будет воспользоваться уже созданным в ЛИИ в 1960-1970-х научно-техническим заданием.

Наличие достаточных запасов топлива на ЛВПК делает возможным широкое вмешательство пилотов в управление и допускает использование ручного контура управления в качестве резервного. В период 1965-1974 гг. в ЛИИ в рамках исследований системы ручного управления лунным посадочным модулем проекта «Н1-Л3» в тесном взаимодействии со специалистами ОКБ-1 проводилась НИ-ОКР, включавшая создание экспериментальных средств – моделирующих стендов и летающих лабораторий на базе самолетов и вертолетов (в том числе, имитатора «ВИ-4ЛК» с поворотной кабиной), а также разработку методов стендовых и летных экспериментов с участием летчиков-испытателей на летающих лабораториях на базе вертолёта Ми-4 и самолёта Ту-104А.

По инициативе ЦКБЭМ (ОКБ-1) научными сотрудниками ЛИИ и летчиками-испытателями **Е.Ф. Милютчевым**, **О.Г. Кононенко**, **А.И. Мухой**, **А.И. Грищенко** проводились экспериментальные исследования по отработке управления лунным кораблем программы «ЛК-Л3». Непосредственное участие в них принимали специалисты ЦКБЭМ **В.Н. Бранц**, **Ю.П. Яблонько**, **В.Д. Николаева**. Результаты психофизиологических исследований летчиков-испытателей целиком подтвердили управляемость имитатора лунного корабля на заключительном этапе посадки в ручном режиме. Успешному проведению этих работ в значительной мере способствовал теоретической и практической опыт, накопленный ЛИИ при исследовании управляемости самолетов вертикального взлета и посадки «СВВП» (**В.Н. Матвеев**, **Ю.И. Снешко**, **А.И. Квашнин**), а также вертикально взлетающего аппарата – турболета, разработанного главным конструктором КБ ЛИИ **А.Н. Рафаэлянцем** и прошедшего все наземные, а также летные испытания в 1957-1960 гг.

На первоначальном этапе исследований параметров системы ручного управления посадкой ПКА на лунную поверхность «Турболет» использовался для изучения динамики полета и управления пилотируемого спускаемого аппарата, имитирующего посадку на Луну. Как и его американские аналоги – динамические летные стенды LLRV и LRRF – «Турболет» имел недостаточную управляемость по крену и тангажу. Только высочайшее мастерство летчика-испытателя ЛИИ **Ю.А. Гарнаева** позволило провести в более чем 100 летных экспериментах необходимые



Основные весовые и геометрические данные	
Взлетный вес, кг	2340
Вес топлива, кг	350
Длина стенда, м	10
Размах стенда, м	10
Высота стенда, м	38
Двигатель турбореактивный	РД-9БЛ

исследования управления пилотируемым спускаемым аппаратом при имитации посадки без потери управляемости. Между тем, в 1968 году американскому астронавту Нейлу Армстронгу в 21-м тренировочном полете на LRRV пришлось катапультироваться с высоты 60 м, после того как динамический летный стенд вошел в неуправляемое вращение. Аппарат LRRV №1 разбился и вместо него использовался другой учебный аппарат – «Lunar Landing Training Vehicle».

- Проведенные исследования позволили:
- Произвести выбор параметров, определяющих требования к энергоустановкам ПКА на заключительном этапе посадки:
 - углового ускорения, развиваемого двигателями управления,
 - вертикального ускорения, обеспечиваемого тормозной двигательной установкой.
 - Определить параметры систем автоматической стабилизации, используемых для управления угловым и вертикальным движением аппарата.
 - Определить маневренные возможности при ручном

управлении посадкой ПКА.

- Оценить психофизиологическую стоимость операций ручного управления прилунением и десантирования космонавта из лунного корабля на поверхность.

НИОКР по исследованию ручного режима управления посадочным ПКА, выполненные в ЛИИ, стали возможны благодаря созданию с помощью опытного конструкторского производства экспериментальной базы, включавшей в себя статические лабораторные моделирующие стенды, две летающие лаборатории ЛИИ на базе авиалайнера Ту-104А (б/н №42394 и №42396) и два летающих вертолетных имитатора (ВИ) на базе вертолетов Ми-4. Последние были созданы в вертолетной лаборатории под руководством **С.Б. Брена** и **Л.М. Берестова**.

С помощью ВИ был выполнен большой объем летных испытаний по отработке методов ручного управления посадкой ЛВПК. Динамический летный тренажер в виде вертолетного имитатора лунного корабля «ВИ-4-ЛК» был изготовлен на базе серийного вертолета и позднее применялся в тренировках экипажей предполагавшихся





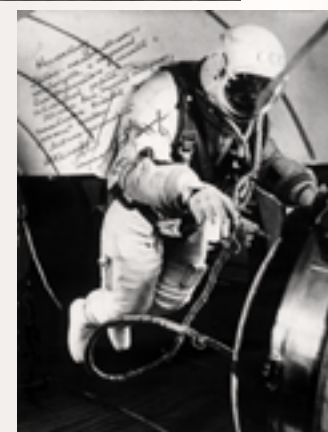
пилотируемых лунных экспедиций.

В докладе ЛИИ были рассмотрены и обобщены основные результаты НИОКР, задача которых состояла в исследовании деятельности человека-оператора в условиях, отличных от земных, включая оптимизацию его взаимодействия с системами ПКА. При испытаниях «ВИ-4-ЛК» было показано, что даже при ограниченных энергетических возможностях лунного корабля программы «ЛК-ЛЗ» траектория посадки не будет «жесткой», а вмешательство пилотов в управление должно быть минимальным.

Доклад «Разработка и исследования в «ЛИИ им. М.М. Громова» систем виброударной защиты приборного оборудования СА кораблей «Восход», «Союз» и объекта «Л» сделал заслуженный деятель науки, начальник виброакустической лаборатории ЛИИ, к.т.н. В.Б. Митенков. Он

рассказал о совместной с профессором Ю.Л. Важновым значимой для ЛИИ работе в течение 1960-х сотрудников лаборатории в НИОКР по созданию образцов орбитальных ПКА программ «Восход» и «Союз», а также в разработке систем виброударной защиты беспилотных и пилотируемых космических аппаратов Лунной программы. В 1970-х сотрудники лаборатории принимали участие в расследовании причин разгерметизации пилотируемого корабля «Союз-11» на высоте около 170 км, вызвавшей гибель трех членов экипажа (Добровольского, Волкова и Пацаева) из-за разрушения дыхательного клапана спускаемого аппарата при разделении бытового и приборно-агрегатного отсека.

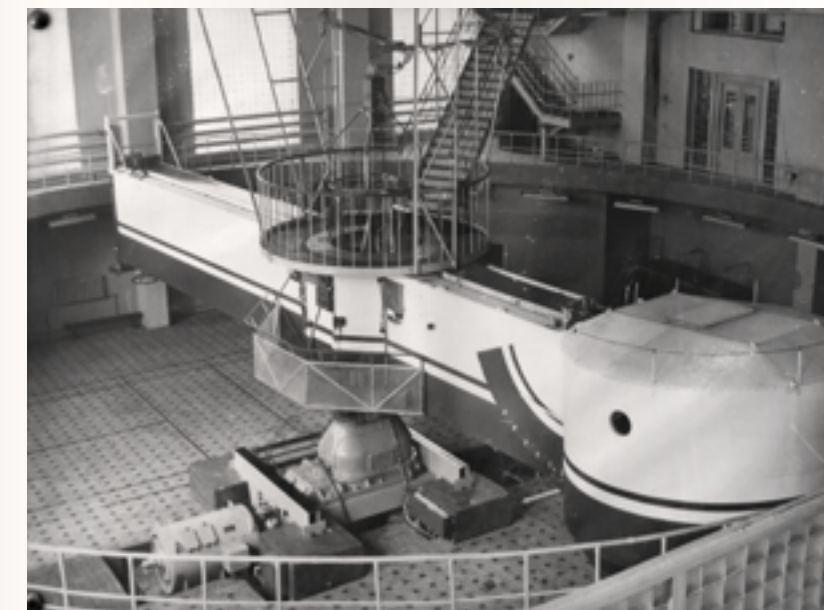
Начальник лаборатории ЛИИ В.Д. Мокеев выступил с докладом «Исследования в летно-исследовательском



институте им. М.М. Громова космической невесомости и искусственной силы тяжести в орбитальных и межпланетных полетах», подготовленным им совместно с бывшими сотрудниками отдела авиакосмической медицины ЛИИ д.м.н., Л.А. Китаевым-Смыком, а также с бывшим начальником сектора, к.м.н. С.Н. Филипенковым.

В.Д. Мокеев показал уникальную документальную кинохронику по подготовке и госэкзаменам авангардной шестерки из первого отряда космонавтов на первом в мире космическом статическом тренажере, созданном в 47 лаборатории филиала ЛИИ в 1959-1960 гг. Также были показаны документальные кинофильмы о проводившихся с участием космонавтов в 1961-1973 гг. полетах на кратковременную невесомость и на лунную гипогравитацию на двух летающих лабораториях ЛИИ, созданных на базе самолета Ту-104А. В 1968 г. при полетах Ту-104А моделировали рабочие операции по выходу на Луну из взлетно-посадочного корабля «ЛК-ЛЗ» в скафандре «Кречет-94» с массой 106 кг в условиях имитации лунной силы тяжести, составляющей 1/6 от земной. В полетах удалось выполнить запланированные операции по отбору проб грунта и осуществить пешее перемещение по пересеченному рельефу со средней скоростью 2 км/ч, в том числе, кратковременно в течение 25-28 секунд бегом со скоростью до 5 км/ч.

Он также рассказал об исследованиях искусственной силы тяжести на динамическом стенде «Орбита», созданном по заданию С.П. Королёва на базе отдела авиакосмической медицины ЛИИ в рамках НИОКР для предполагаемой марсианской пилотируемой экспедиции.

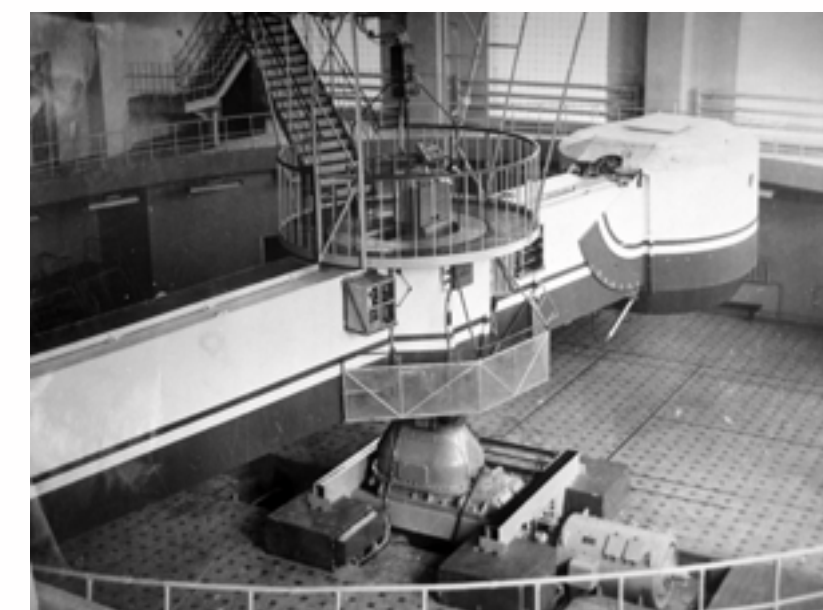


Исследования с участием 72 испытателей-добровольцев выполнялись ЛИИ совместно с ИМБП в период с 1965 по 1974 гг. Руководителями исследований, также вращавшимися на стенде «Орбита» были Л.А. Китаев-Смык от ЛИИ и Р.Р. Галле от ИМБП МЗ СССР.

От лица соавторов доклада В.Д. Мокеев презентовал изданную томским университетом книгу Л.А. Китаева-Смыка «Проникновение в космонавтику», переданную руководителю секции, заведующей отделом СОГБУК «Музей Ю.А. Гагарина», заслуженному работнику культуры РФ Л.М. Деминой и с.н.с. ФГБУН «Институт истории естествознания и техники имени С.И. Вавилова РАН», к.т.н., участнице первой группы женщин кандидатов в космонавты Валентине Леонидовне Пономарёвой. В подготовке этой книги к печати участвовала редакция журнала «Авиапанорама» (см. публикации Л.А. Китаева-Смыка в журнале с 2008 по 2017 гг.).

Об исторических аспектах специальной парашютной подготовки космонавтов с целью формирования психологической готовности к предстоящему полету в космос сделали доклад сотрудники ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина» к.п.н., психолог А.А. Злобина, начальник отдела А.В. Васин, заместитель начальника 3-го управления испытатель авиационно-космической техники В.А. Рень.

Секция «Профессия – космонавт» также была интересной и актуальной, поскольку проходила под руководством сотрудников ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина» д.т.н., начальника управления А.А. Курицына и первого заместителя начальника ЦПК по организации деятельности и инновационному развитию М.М. Харламова.





Методические вопросы наборов в отряд космонавтов с учетом перспективных программ, применительно к перспективному транспортному кораблю нового поколения «Федерация», предназначенному как для орбитальных полетов на низкой околоземной орбите, так и для лунных экспедиций были сообщены в докладе начальника управления **А.А. Курицына**, м.н.с. **А.А. Ковинского** и ведущего инженера 1 отдела ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А.Гагарина» **К.Б. Кузнецова**.

Ведущий инженер ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина» **М.А. Зайцев** рассказал о результатах экспериментальной отработки схем транспортировки неработоспособного оператора выхода в открытом космосе. Эта специальная операция ранее отработывалась космонавтами на базе гидролаборатории, имевшей глубину бассейна 12 м и позволявшей разместить в воде все основные и полномасштабные модули орбитальных комплексов для советских орбитальных станций «Салют-6», «Салют-7», а также орбитального космического комплекса «Мир» еще до начала пилотируемых экспедиций. Однако с увеличением размеров комплекса до габаритов Международной космической станции полномасштабная отработка стала невозможной, и операция теперь отработывается поэтапно для каждого из модулей МКС в гидробассейне глубиной 5 м.

Ведущий научный сотрудник, к.т.н. **А.И. Шуруп**, к.т.н., заместитель начальника управления **Г.Д. Орешкин**, заместитель начальника управления **А.И. Кондрат** и начальник управления ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина» летчик-космонавт **В.Г. Корзун** рассказали в своем докладе «Об обучения специалистов по подготовке космонавтов: цели и ценности» о философии приобщения к профессии инструктора и возникающих на этом пути педагогических проблемах.

Оригинальные доклады сделали сотрудники АО «НПП «Звезда» имени академика Г.И. Северина. О технической стороне тренировки космонавтов в барокамере в новом скафандре «Орлан МКС» рассказал молодой инженер **А.Д. Шибалов**. О необходимости коррекции функционального состояния оператора и насущной потребности в восстановительных процедурах после выполнения подобных операций в длительных космических полетах сообщил м.н.с. **С.М. Дворников** в своем докладе «Применение модифицированной гипербарической оксигенации (МГБО) на борту орбитальной станции».

Поскольку работа на борту орбитальной станции требует от космонавтов высокого психоэмоционального напряжения, а выполнение операций внекорабельной деятельности (ВКД) длительностью до 8 ч сопровождается тяжелой физической нагрузкой, постольку одним из способов



восстановления работоспособности организма на борту могут стать методики нормоксической лечебной компрессии (НЛК) и модифицированной гипербарической оксигенации (МГБО). В условиях орбитального полета восстановительно-реабилитационные методики НЛК и МГБО могут выполняться с использованием штатного СК «Орлан», либо мягкой переносной барокамеры.

В отделе авиакосмической медицины был проведен целый ряд исследований сравнительной оценки эффективности метода МГБО при дыхании кислородом и НЛК при дыхании воздухом при одинаковом абсолютном давлении 1,3 кгс/см². Целью работы было создание оптимальной восстановительной процедуры с режимом избыточного давления в 0,3 кгс/см², применяемой после длительных психических и интенсивных физических нагрузок. В основной и контрольной группах исследований участвовали испытатели-добровольцы предприятия, имеющие опыт применения космических скафандров при работе в вакууме. Результаты биохимического и оперативного медицинского контроля состояния добровольцев в процессе восстановления методами МГБО и НЛК после максимальных физических нагрузок подтвердили эффективность обеих методик. Минимальное время на восстановление после тяжелой физической нагрузки и после психоэмоционально напряженных ситуаций достигалось именно при применении модифицированной методики МГБО с содержа-

нием кислорода в дыхательной газовой среде в пределах до 40% и длительностью периода изопрессии при давлении 1,3 кгс/см² в пределах 30-45 минут, тогда как при методике НЛК восстановление происходило медленнее и только в течение нескольких сеансов дыхания воздухом при том же давлении 1,3 кгс/см². Авторами других не менее интересных докладов и сообщений были известные специалисты ведущих предприятий, учреждений и организаций космической отрасли страны: Центра подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина, Научно-производственного объединения «Энергомаш» имени В.П. Глушко, ЦНИИмаш, Ракетно-космической корпорации «Энергия» имени С.П. Королёва, Института истории естествознания и техники имени С.И. Вавилова Российской академии наук, Института медико-биологических проблем Российской академии наук, Федерального медицинского биофизического центра имени А.И. Бурназяна, Научно-производственного объединения имени С.А. Лавочкина и др. Но нельзя охватить необъятное, поэтому итоги Гагаринских чтений будут напечатаны в «Гагаринском сборнике». При этом с текущего года доклады из сборника будут размещены в научной электронной библиотеке «elibrary.ru».

Сергей ФИЛИПЕНКОВ
редактор журнала «Авиапанорама»,
кандидат медицинских наук, доцент

