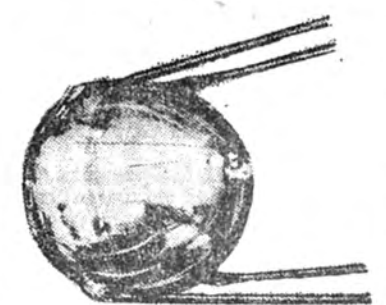


К 20-летию легендарного подвига Юрия Гагарина

Мир никогда не забудет, что именно Советский Союз первым создал и запустил на орбиту искусственный спутник Земли, первым направил в космический полет человека, первым осуществил выход человека в открытое космическое пространство. Л. И. БРЕЖНЕВ.



# КОСМИЧЕСКАЯ ВЕСНА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

В ЭТОМ ГОДУ мы отмечаем День космонавтики в знаменательный период. Недавно завершила свою работу XXVI сессия Коммунистической партии Советского Союза. В Отчетном докладе ЦК КПСС Леонид Ильич Брежнев отметил успехи советской космонавтики, ее важное народнохозяйственное и политическое значение.

Достижения космонавтики практически связаны со всем ходом научно-технического прогресса. По существу сам факт развития космонавтики можно рассматривать как интегральный показатель мощи производственных сил и научно-технического потенциала страны, высокой степени развития ее народного хозяйства, а также общего образовательного и культурного уровня народа.

Полет в космос был вековой мечтой человека. Двадцать лет назад был впервые в мире совершен полет в космическом пространстве вокруг Земли с советского космодрома, с помощью советской ракеты, на советском корабле «Восток» гражданином Советского Союза Юрием Алексеевичем Гагариним. 108 минут длился этот полет, открывший эру проникновения человека в космос. Этому замечательному достижению предшествовал огромный подготовительный период, связанный с разработкой идей, методов и средств космических исследований.

Вопросы освоения больших высот с помощью ракет были поставлены в нашей стране в начале 30-х годов. основополагающий вклад в практическую реализацию идей о ракетных полетах внесли первые опытно-конструкторские организации по ракетостроению — Газодинамическая лаборатория (ГДЛ) и Группа изучения реактивного движения (ГИРД). В 1933 году они были объединены в первый в мире Государственный реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ).

Начиная с 1949 года в нашей стране осуществляется последовательная программа изучения верхних слоев атмосферы с помощью зондирующих ракет, получивших название «академических».

Определяются пути развития космонавтики, формируется программа исследований космического пространства. Огромный вклад в определение основных задач изучения космоса, в решение принципиальных вопросов, касающихся реализации советской космической программы, в создание новых методов и средств исследования космического пространства внес академик М. В. Келдыш. С его деятельностью неразрывно связаны и развитие ряда направлений науки и техники, в частности, комплекса вычислительных средств, без которых были бы немыслимы осуществление космических полетов и прогресс космонавтики.

Основоположником практической космонавтики стал академик С. П. Королев, главный конструктор мощных ракет, первый искусственный спутник Земли, а в дальнейшем автоматических межпланетных станций и пилотируемых кораблей. С именем С. П. Королева и его соратников, которые в настоящее время руководят крупными коллективами, работающими над проблемами космонавтики, связанное создание могучей советской ракетно-космической промышленности.

20 лет, прошедшие после триумфального полета Юрия Гагарина, были наполнены напряженным и плодотворным трудом советских исследователей космоса. Выход в космос из исключительного события превратился в постоянно действующий фактор, а освоение космического пространства в мирных целях вошло в планомерное, деловое русло. Советская космонавтика сегодня — это мощные ракеты, спутники, автоматические межпланетные станции, пилотируемые корабли и орбитальные станции. Это и сверхдальняя радиосвязь, и телевидение, и навигация, и глобальный сбор метеорологической информации, изучение природной среды и природных ресурсов Земли, а также решение

многих фундаментальных проблем науки.

Сейчас, когда полеты орбитальных научных станций стали регулярными, а научный и народнохозяйственный эффект их применения реально ощущаем с большим пониманием можем оценить значение наших космических достижений в период, предшествующий появлению таких станций.

Уже при осуществлении первых пилотируемых полетов кораблей «Восток» решались задачи перспективного характера. Программа «Восток» стала по сути тем фундаментом, на котором базировалось последующее развитие отечественной космонавтики. В ходе ее реализации были решены принципиальные вопросы конструирования космического корабля, исследованы основные этапы орбитального полета. Стало ясно, в каком направлении следует развивать и совершенствовать космическую технику, какие задачи ставить перед космонавтами.

Все более очевидным становится тот непереложный факт, что фундаментальное освоение человеком околоземного космического пространства возможно лишь с созданием долговременных орбитальных станций. Поэтому в последующем наша программа пилотируемых полетов ставила своей целью планомерное решение всех проблем, связанных с разработкой таких станций. А их было немало. Это маневрирование на орбите, поиск, сближение и стыковка космических кораблей, переход космонавтов из одного корабля в другой. Непосредственным прологом к созданию орбитальных станций стала стыковка кораблей «Союз-4» и «Союз-5», в результате которой впервые на орбите появилась экспериментальная космическая станция, и групповой полет трех космических кораблей «Союз-6», «Союз-7» и «Союз-8». После завершения этих экспериментов товарищ Л. И. Брежнев отметил: «Советская наука рассматривает создание орбитальных станций со сменяемыми экипажами как магистральный путь человека в космос».

По мере увеличения продолжительности полетов и усложнения задач все большее значение приобретали вопросы обеспечения здоровья и работоспособности космических экипажей. 18-суточный полет Андрияна Николаева и Виталия Севастьянова на корабле «Союз-9» показал, что космонавты могут успешно работать в условиях продолжительной невесомости. В то же время выяснилось, что проблема адаптации к земным условиям после длительного пребывания в космосе требует серьезного внимания ученых.

Полеты пилотируемых кораблей «Союз-10» и «Союз-11» и первой орбитальной пилотируемой станции «Салют» явились следующим важным этапом отработки новой пилотируемой космической системы: корабль «Союз» — орбитальная станция «Салют». Вахта на ее борту космонавтов Георгия Добровольского, Владислава Волкова и Виктора Пацаева длилась 23 дня. Так усилились советских ученых, конструкторов, рабочих на орбите была создана первая база земная.

26 декабря 1974 года на околоземную орбиту была выведена станция «Салют-4». 30 суток работала на ее борту первый экипаж в составе Алексея Губарева и Георгия Гречко. Второй экипаж — Петр Климух и Виталий Севастьянов — пробыл в космосе уже 63 суток. Программы экспедиций были насыщены экспериментами, наблюдениями. Полет «Салюта-4» еще раз убедительно показал перспективность магистрального пути развития космонавтики — создание орбитальных станций со сменяемыми экипажами.

конура корабля, управляемые международными экипажами. Прибавьте сюда полет Владимира Джанибекова и Олега Макарова, Юрия Малышева и Владимира Аксенова, Леонида Кизима, Геннадия Стрекалова и снова Олега Макарова, шараповку 12 кораблей «Прогресс». В общей сложности более 30 стыковок выдержали космические причалы. Сегодня на борту станции работает экипаж в составе Владимира Коваленка и Виктора Савиниха.

При создании «Салюта-6» первоначальный ресурс систем станции оценивался в полтора года. На сегодняшний день этот срок превзойден более чем в два раза. Это стало возможным благодаря перспективным идеям, заложенным в конструкции станции. Два стыко-



Академик А. АЛЕКСАНДРОВ, президент АН СССР

появились две взаимосвязанные природоисследовательские задачи: визуальное инструментальное наблюдение природной среды ручными фотоаппаратами и съемка земной поверхности стационарными фотокамерами КАТЗ-140 и МКФ-6М. Примерно 30 процентов всего рабочего времени космонавты тратили на природоисследовательские исследования.

Следует отметить, что при разработке программы народнохозяйственных исследований на станции «Салют-6» были использованы заявки нескольких сотен организаций 22-х министерств и ведомств страны, а также заявки социалистических

мосе — в течение времени, объективная тенденция современной науки и техники. Советский Союз исходит из того, что успехи космонавтики являются общим достижением человечества, вкладом в дело укрепления мира во имя прогресса, счастья и благополучия людей на Земле. Именно поэтому наша страна делает все для расширения международного сотрудничества в изучении и освоении космоса со многими странами.

Вместе с советскими космонавтами осуществили полеты полярники Чехословакии, Польши, ГДР, Болгарии, Венгрии, Вьетнама, Кубы и Монголии. Результаты каждого полета становились

сколько успешно человек может жить и работать там. Поэтому медико-биологические исследования на борту орбитальных станций на современном этапе — вопрос первостепенной важности, имеющий большое и научное, и практическое значение.

Главная цель этих исследований на нынешнем этапе развития космонавтики — понять все возможные отрицательные последствия пребывания человека в мире невесомости и выработать противоядие. Эта задача важна для всей нашей цивилизации, будущее которой тесно связано с освоением космического пространства, организацией орбитальных заводов, энергозаводов и оролопланетных научных поселений. И именно сейчас, на наших глазах, закладывается

дифференциальный состав ее пород. Выведение на орбиту вокруг Луны искусственных спутников позволило провести исследования магнитного поля, метеорологической и радиационной обстановки в окололунном пространстве и гамма-излучения лунной поверхности. Мы были свидетелями блестящих полетов советских автоматических станций, которые, совершив рейсы Земля — Луна и обратно, доставили на Землю образцы лунных пород, в том числе и из труднодоступного материкового района. На поверхности нашего естественного спутника работали и сиюминутные аппараты «Луноходы».

Если сложить дни, проведенные на «Салюте-6» четырьмя основными экспедициями, получится более полутора лет непрерывной работы. 362 космических суток зачислены в актив Валерия Рюмина — рекорд, который вряд ли будет скоро превзойден. Мирная космонавтика такого еще не знала, и мы вправе говорить об уникальном опыте. Сегодня с уверенностью можно сказать, что основные технические и физические проблемы обеспечения длительного пребывания человека в космосе преодолены. Конечно, говорить о полной победе над невесомостью пока еще рано, но успехи в медицинском обеспечении космических полетов достигнуты серьезные.

КАКИМИ представляются перспективы развития орбитальных станций? В настоящее время вполне оправдывают себя сравнительно небольшие по размерам, но долго живущие или освоенные одним или несколькими стыковочными узлами, обеспечивающие пристыковку к станции новых блоков и оборудования. Основное назначение таких станций — давать человеку в жизни все новым и новым видам научных исследований, обрабатывать методику измерений, предназначенную для этого аппаратуру.

Со временем появятся специализированные станции для проведения работ в области космической технологии, медико-биологические лаборатории. На орбите выйдут тяжелые орбитальные станции, способные обеспечить длительные астрофизические наблюдения за наиболее интересными космическими объектами одновременно во многих диапазонах электромагнитного спектра. Создание таких станций — сложнейшая инженерно-техническая задача. Тут нужна всеотраслевая подготовка, выработка четкой стратегии исследований, поиск наиболее рациональных путей использования орбитальных станций, верное определение роли и места человека в выполнении программы экспериментов.

Будут совершенствоваться и автоматические разведчики космоса. Автоматика была и остается надежным инструментом познания и покорения Вселенной. С помощью автоматических станций можно выполнять широкий комплекс научных исследований до систематического и углубленного изучения небесных тел и физических процессов в космосе.

В 1957 году на околоземные орбиты вышли лишь два спутника. К концу же десятилетия космической эры общее число запусков автоматических космических аппаратов в СССР превысит 600. Сейчас спутников одной только серии «Космос» запущено свыше 1.200. А есть еще «Полеты», «Электрон», «Прогнозы», «Протоны», «Интеркосмос».

В 1959 году первыми автоматическими межпланетными станциями были начаты непосредственные исследования ближнего космоса небесного тела — Луны. Разработана АМС серии «Луна», «Марс», «Венера», начиная под руководством академика С. П. Королева, была успешно продолжена коллективной, которой возглавлял талантливый конструктор член-корреспондент АН СССР Г. И. Бабакин, создавший последующие поколения сложнейших космических аппаратов. Следует отметить исключительное значение для разработки средств изучения околоземного космического пространства, которое имела деятельность виднейшего конструктора ракетно-космических систем академика М. К. Янгеля.

За истекшие годы получены уникальные экспериментальные данные, которые во многом изменили наши представления о природе ближайших и дальних окрестностей Земли, соседних небесных тел. Мягкая посадка автоматических станций дала возможность изучать структуру лунной поверхности, химический и минералогический состав ее пород.

Одно из основных направлений советской космической программы — изучение планеты Венера. Оно имеет очень большое значение, поскольку Венера принадлежит к планетам земной группы, являясь близкой соседкой Земли и очень сходной с ней по размерам и массе, имеет в то же время существенные отличия. Уточнение характеристик этих отличий и их объяснение будут определяющими в развитии теории эволюции планет.

Еще в 1967 году «Венера-4» впервые провела исследования непосредственно в атмосфере загадочной планеты, и с тех пор такие исследования выполняются по все более сложной программе.

НАРЯДУ с решением проблем фундаментальной науки, которая всегда будет оставаться в центре внимания космических исследований, планируется значительно расширить применение достижений космонавтики для нужд народного хозяйства. Пять лет назад в Советском Союзе начались запуски спутников связи «Радуга», а затем «Экран», «Горизонт» на геостационарную орбиту. Вместе с обычными спутниками связи «Молния-1», «Молния-2» и «Молния-3» за эти годы их было запущено свыше 40. Космические системы позволили обеспечить передачу программ Центрального телевидения для 93 процентов населенных станций, развитие экономики нашей страны и прежде всего освоение новых экономических районов Сибири, Дальнего Востока и Средней Азии требует расширения сети каналов связи.

Будут вестись систематические исследования из космоса в интересах метеорологии и других отраслей знания, связанных с изучением и рациональным использованием окружающей природной среды. Уже сегодня прогнозы погоды, основанные на полученных из космоса данных, позволяют ежегодно сберегать материальных ценностей на 500—700 миллионов рублей. Космические данные не только приносят непосредственную пользу, предупреждая об образовании ураганов, циклонов и их перемещениях, но и позволяют накопить данные для разработки более совершенных методов прогноза погоды и расчета климатических изменений на длительный период.

В ближайшем будущем можно ожидать организации новой космической службы — службы природных ресурсов Земли. Она будет такой же «шпательной» системой, как ныне существующие службы, скажем, космической метеорологии, но с более широкими задачами по управлению хозяйственной деятельностью человека на суше и на море. Планируется дальнейшее совершенствование спутниковых навигационных систем.

XXVI сессия КПСС определила новые задачи советской науки и техники в выполнении планов одиннадцатой пятилетки. Советский народ продолжает активно строить коммунизм. Расширяя и углубляя исследования закономерностей природы и общества, советские ученые должны сосредоточить свое внимание на важнейших проблемах научно-технического и социального прогресса, от решения которых зависит ускоренное развитие экономики, культуры и самой науки. Важная роль в этом принадлежит советской космонавтике, развитие которой поставлено на службу советскому народу, всему человечеству, во имя счастья и блага людей на Земле.

вочных узла обеспечивают возможность приема грузовых транспортных кораблей и тогда, когда один из причалов занят «Союзом», доставившим на орбиту экипаж. «Прогресс» привозит топливо, продовольствие, воду, кислород, агрегаты для ремонта и все, что нужно для успешного продолжения научной программы: фото- и киноленту, капсулы для технологических экспериментов, вкладыши с биологическими объектами. Всего «Прогрессами» было доставлено на орбиту более 20 тонн различных грузов. Экипажи периодически заменяли новыми отработавшие свой срок системы. На борту появились приборы и установки, многие из которых к моменту запуска станции были лишь в чертёжах, а то и в замыслах ученых и конструкторов. Так, например, обстояло дело с космическим радиотелескопом КРТ-10. В итоге космонавты работали не на устаревшем морально оборудовании, а на самом современном. Им проведен большой объем исследований. Здесь открывается перспектива, по-видимому, неограниченного увеличения углового разрешения в астрономии.

На станции «Салют-6» впервые опробованы и такие сложные установки, как субмиллиметровый телескоп БСТ-1 и радиотелескоп КРТ-10, которые пригодны для решения как фундаментальных, так и народнохозяйственных задач.

Экспериментальная работа с первым космическим радиотелескопом КРТ-10 имеет особую большую перспективу. Одно из направлений исследований — возможность изучения Земли и океана в интересах народного хозяйства. Причем самой важной особенностью является то, что исследования можно проводить в любую погоду (облака прозрачны для радиоволны) и в любое время дня и ночи. Другое направление — радиоастрономические наблюдения, и прежде всего — создание интерферометра с использованием наземного и космического радиотелескопа. Здесь открывается перспектива, по-видимому, неограниченного увеличения углового разрешения в астрономии.

На станции «Салют-6» выполнялись задачи в интересах народного хозяйства и в целях получения новых материалов и проведения ряда производственных процессов, осуществление которых на Земле невозможно из-за влияния гравитации и отсутствия гравитации. Опыт проведения космических исследований со всей убедительностью показывает, что международное сотрудничество в кос-

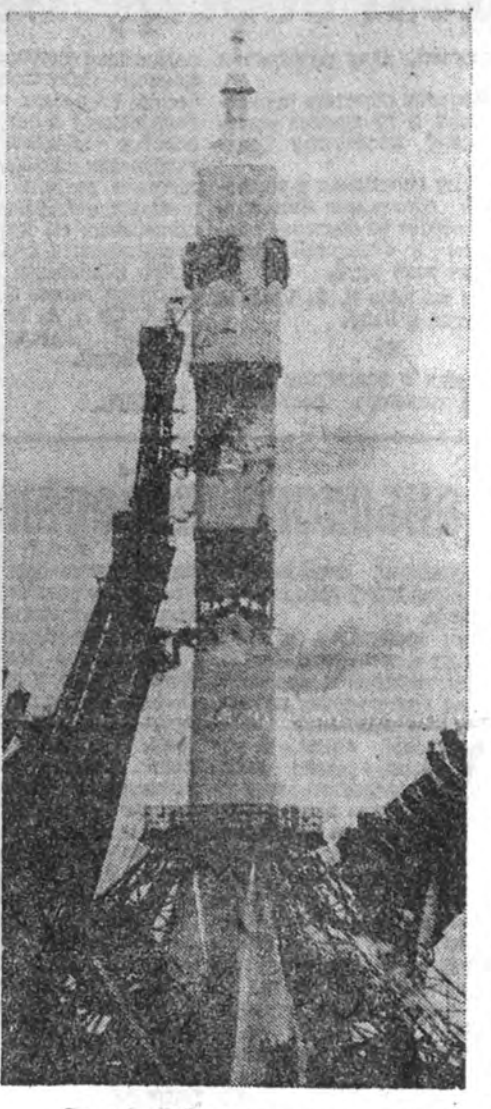


Фото Г. Дубикского и А. Пушкарева.

достоянием всех участников программы «Интеркосмос».

Хотелось бы подчеркнуть и преемственность своего рода эстафету выполняемых на орбите исследований. Так, эксперименты, подготовленные учеными Чехословакии, успешно продолжил советско-польский экипаж. Вьетнамский и кубинский космонавты работали с аппаратурой, разработанной болгарскими учеными. Не менее плодотворно смелые оригинальные замыслы своих коллег по «Интеркосмосу» воплотили в практику и другие международные вахты на борту научного комплекса «Салют-6» — «Союз».

Одна из особенностей полета «Салюта-6» в том, что каждая очередная экспедиция, в том числе и международная, добавляла свои приборы и установки к тому научному оборудованию, которое уже имелось на борту станции. Тем самым диапазон научных исследований значительно расширялся.

Фундамент будущего космонавтики, вырабатываются необходимые меры и режимы жизни и работы, обеспечивающие длительное пребывание людей в космосе. В этой связи следует подчеркнуть, что объединение усилий в решении проблем космической медицины служит на благо всему человечеству.

Человек способен освоить космическое пространство только в том случае, если научится работать в нем и останется здоровым, а после возвращения в условия земной гравитации за короткие сроки восстановит дополнительную форму. И если перед полетом Юрия Гагарина стоял вопрос, может ли человек находиться в невесомости, то теперь он формулируется иначе: как долго без ущерба для здоровья там можно жить и работать? А для этого нужно знать, как привыкает человек к невесомости, как изменяются реакция его организма в условиях космического полета, сколько эффективны профилактические средства, направленные на сохранение здоровья и поддержание работоспособности экипажа в полете, каким должен быть режим работы и отдыха космонавтов, как чередовать физические и специальные упражнения, чтобы ослабить воздействие полетных условий на их организм. Получить информацию, необходимую для ответов на эти вопросы, помогают длительные полеты космонавтов на советских орбитальных станциях «Салют». Здесь экипажи не только прово-