

~~СОВ. СЕКРЕТНО~~

экз. № 3

I ЦЕНТР ПОДГОТОВКИ КОСМОНАВТОВ им. Ю. А. ГАГАРИНА

РАССКРЕЧЕНО

Вх. № 561-МАСП
Дата 10.04.2013

С 1979 г. I Центр подготовки космонавтов является основным звеном в подготовке космонавтов для полетов в космос. В Центре работают специалисты различных специальностей, которые обеспечивают подготовку космонавтов по всем направлениям. Подготовка космонавтов осуществляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к космонавтам, и включает в себя как теоретическую, так и практическую подготовку.

При подготовке к полету космонавты проходят обучение по всем направлениям, включая физическую, медицинскую, психологическую и специальную подготовку. Особое внимание уделяется формированию у космонавтов необходимых навыков и знаний, которые позволят им успешно выполнять свои обязанности в космосе. Подготовка космонавтов осуществляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к космонавтам, и включает в себя как теоретическую, так и практическую подготовку.

МАТЕРИАЛЫ

К ОТЧЕТУ ПО ТЕМЕ "ОТБОР"

"ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ОТБОР И ПОДГОТОВКА КОСМОНАВТОВ"

Секретная
Библиотека
Инв. №
Войсковая часть 26266

Секретная
Библиотека
Инв. № 80/5
Войсковая часть 26266

Секретная
Библиотека
Инв. № 3118
Войсковая часть 26266

мб. № 901.

ВВЕДЕНИЕ

С 1959 г. I Центр подготовки космонавтов совместно со службой Главного врача ВВС, Государственным научно-исследовательским испытательным институтом авиационной и космической медицины, научно-исследовательским авиационным госпиталем и другими организациями занимается отбором и подготовкой космонавтов к полетам на космических кораблях.

При подготовке к первым полетам наших космонавтов не было ни опыта, ни прецедента в этом новом деле. Тогда вопрос состоял в том, чтобы проверить может ли человек выжить в условиях космического полета, какова возможность космонавта по выполнению рабочих операций в полете. Поэтому на первых порах главными в подготовке космонавтов были вопросы медико-биологической подготовки организма космонавта, которая составляла около 40% объема подготовки.

Усложнение конструкции космических аппаратов, увеличение задач, решаемых космонавтами в полете, вызвали необходимость пересматривать, уточнять, изыскивать новые методы и средства подготовки экипажей к полетам, проводить большой объем научно-исследовательских работ по обоснованию существующих и поиску более рациональных путей решения задачи подготовки уже не только одиночных, но и групповых экипажей.

Сейчас структура программы подготовки экипажей такова, что вопросы летно-космической и профессионально-технической подготовки занимают 75% времени всего объема подготовки.

Значительно увеличился и усложнился состав инженерно-технических средств, применяемых и используемых в процессе тренировок и исследований космонавтов.

Усложнение полетных заданий на существующих и перспективных достаточно сложных космических комплексах непрерывно выдвигает целый ряд проблем, связанных с профессиональным отбором и подготовкой космонавтов, настоятельно требует уже сейчас обобщить предшествующий опыт, определить тенденции развития процесса, наметить пути и способы более эффективных научно-обоснованных методов и средств для решения стоящих перед космонавтами задач.

В связи с этим, необходимо не только проанализировать выработанную и принятую систему подготовки космонавтов, но также обосновать объем и характер тех или иных разделов подготовки, выработать требования к членам экипажей космических кораблей, определить наиболее эффективные критерии оценки, определяющие уровень тренированности и подготовленности космонавтов, определить минимум необходимых достаточно эффективных учебно-тренировочных средств, наметить пути совершенствования всего учебного процесса с тем, чтобы обеспечить успешное и безопасное выполнение космических полетов.

Предлагаемый отчет в некоторой степени и содержит ответ на эти вопросы, которые ставятся на повестку дня быстро развивающейся наукой-космонавтикой.

Первая часть этой задачи обеспечивается системой военно-политической подготовки, вторая - системой военно-космонавтической подготовки космонавтов.

С развитием космонавтики уделяемый все более долгий период подготовки в общей боевой тренировке, переходящий из непосредственной подготовки экипажей к полету, всемерно усиливается не только количественно, но и качественно.

Если при подготовке к первому полету членов экипажа военно-политическая подготовка занимала около 40% времени, переходящего из подготовки к полету, то уже для подготовки к полету на космическом корабле "Восход-2" она составляла 50%, а в программе, разработанной для подготовки экипажей к полету на космическом корабле 75-01, 81-01, 75-02, 81-02 военно-политическая подготовка занимает около 20% всего времени, переходящего из подготовки экипажей.

Это вовсе не значит, что отныне мы в своем времени отводим исключительно в проведение военно-политической подготовки космонавтов. Как и на протяжении, она будет усиливаться, развиваться и совершенствоваться.

Но тем не менее из приведенного анализа следует, что от полета к полету всемерно растет удельный вес и значение военно-политической подготовки экипажей. Это особенно в пору очередных стратегических действий и совершенствования конструкции космических кораблей и их систем, а также подготовки экипажей членов экипажей и космонавтов.

ис. № 901.

ЛЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА И ЕЕ РОЛЬ
В ВЫРАБОТКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ
КОСМОНАВТА

Любому космическому полету предшествует сложная и многогранная подготовка членов экипажей, имеющая целью: подготовить организм космонавта к перенесению различных факторов космического полета и выработать у него необходимые навыки по управлению космическим кораблем и его системами, а также выполнению других операций, предусмотренных программой полета.

Первая часть этой задачи обеспечивается системой медико-биологической подготовки, вторая — системой летно-космической подготовки космонавтов.

С развитием космонавтики удельный вес этих двух видов подготовки в общем балансе времени, отводимом на непосредственную подготовку экипажей к полету, непрерывно изменялся не только количественно, но и качественно.

Если при подготовке к первому полету человека в космос медико-биологическая подготовка занимала около 40% времени, отводимого на подготовку к полету, то уже при подготовке к полету на космическом корабле "Восход-2" она составляла 30%, а в программах, разработанных для подготовки экипажей к полетам на комплексах 7К-ОК, Н1-ЛЗ, 7К-ВИ, Н1-Л1 медико-биологическая подготовка занимает около 20% всего времени, отводимого на подготовку экипажей.

Это вовсе не значит, что отпала или в скором времени отпадет необходимость в проведении медико-биологической подготовки космонавтов. Как вид подготовки, она будет существовать, развиваться и совершенствоваться.

Но тем не менее из приведенного анализа следует, что от полета к полету неуклонно растет удельный вес и значение летно-космической подготовки экипажей. Это объясняется в первую очередь стремительным развитием и совершенствованием пилотируемых космических кораблей и их систем, а также неуклонным повышением роли человека в космическом полете.

В связи с этим небезинтересно рассмотреть более подробно процесс развития и совершенствования летно-космической подготовки в зависимости от конкретного полетного задания.

Летно-космическая подготовка включает в себя такие виды подготовок и тренировок, как:

- техническая подготовка;
- летная, штурманская и парашютная подготовки;
- тренировки на комплексных и функциональных (специализированных) тренажерах;
- специальные тренировки и ряд других.

И если перечень этих видов подготовок практически не претерпел каких-либо изменений, то качественно и количественно каждый из этих видов значительно изменился.

Для примера рассмотрим развитие системы тренажных средств. В подготовке экипажей на земле большое место занимает обучение и тренировка космонавтов по выработке необходимых навыков в управлении кораблем и его системами на специальных и комплексных тренажерах.

В арсенале тренажных средств комплексный тренажер, представляющий собой кабину космического корабля в сочетании с электронно-вычислительной техникой и системами имитации внешних условий полета, занимает одно из ведущих мест.

В силу известных причин полностью воссоздать на Земле условия реального космического полета даже на комплексном тренажере не представляется возможным. Это в первую очередь относится к воспроизведению условий невесомости.

С точки зрения привития космонавтам необходимых практических навыков на комплексном тренажере отсутствие условий невесомости не приобретает решающего значения. Это объясняется тем, что космонавт управляет кораблем в зафиксированном положении, чем компенсируется отрицательное влияние невесомости на качество выработанных в условиях Земли навыков. Этот вывод подтверждается и опытом уже проведенных космических полетов, в которых космонавты работали с соответствующими органами и системами управления корабля также четко и уверенно, как они это делали в заключительных тренировках на Земле.

Однако, с медико-биологической точки зрения невесомость, как и другие специфические факторы космического полета, могут отрицательно сказаться на протекании физиологических функций человеческого организма, вызвать расстройство вестибулярного аппарата или создать ложные иллюзии положения тела, т.е. в конечном итоге снизить работоспособность космонавта.

На первых этапах развития космонавтики тренировки по выработке у космонавтов необходимых профессиональных навыков в работе с органами управления и системами корабля и тренировки организма по перенесению влияния факторов космического полета практически не были взаимосвязаны между собой, проводились раздельно и независимо друг от друга.

Эта схема подготовки оправдывала себя, пока космонавт при выполнении космического полета мог находиться только в пределах ограниченного пространства космического корабля.

Но уже при подготовке к полету экипажа космического корабля "Восход-2", а в дальнейшем и экипажей космических кораблей "Союз", космонавтам была поставлена задача совершить выход в космическое пространство.

Известно, что в процессе выхода совершается большое количество динамических операций как внутри корабля, так и вне его, как с использованием фиксирующих элементов, так и без них, в условиях не только невесомости, но и безопорного пространства. Кроме этого, выполнение поставленной задачи усложняется еще и тем, что в процессе выхода космонавт должен работать в скафандре под избыточным давлением, что накладывает свои определенные трудности на любую динамическую операцию и требует соответствующей высотной подготовки ("высота" в скафандре составляет 7000-10000 м) и подготовки по работе с автономными системами жизнеобеспечения.

Поэтому подготовка экипажей к выполнению заданной программы действий в космическом полете по отработанной ранее схеме не могла полностью решить поставленную задачу.

Если ранние условия невесомости не приобретали решающего значения для выработки необходимых навыков у космонавтов, находящихся в полете практически в малоподвижном состоянии в строго ограниченном пространстве, то в данном случае выступали на первый план.

Если раньше высотная подготовка космонавтов не имела целью отработки каких-то профессиональных навыков, то сейчас возникла необходимость проведения барокамерных тренировок по выработке необходимых навыков в работе с системами шлюзования и обеспечения выхода.

В связи с этим встал вопрос и о техническом обеспечении таких видов тренировок.

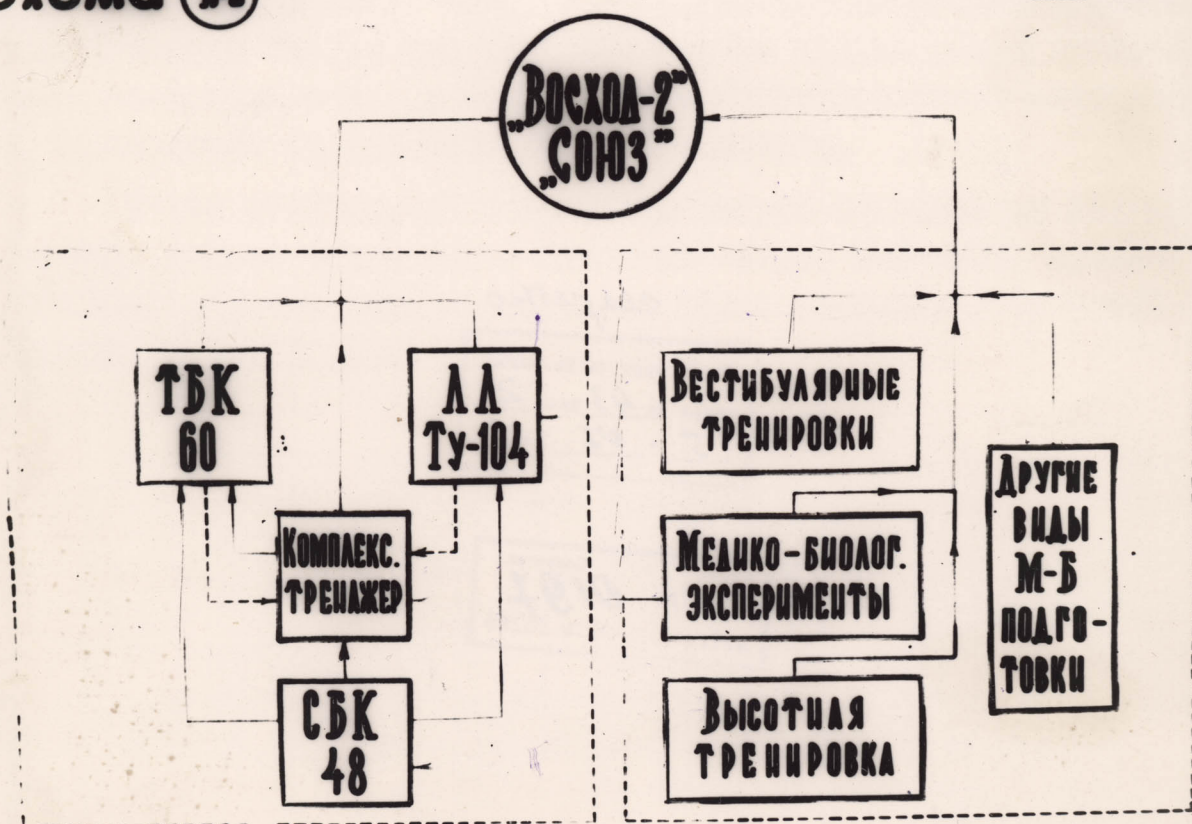
Уже для подготовки экипажей космических кораблей "Восход-2" и "Союз" кроме комплексного тренажера потребовалось создание специализированных функциональных тренажеров для отработки действий в условиях невесомости и в условиях практического вакуума.

Таковыми специализированными тренажерами стали: летающая лаборатория ЛЛ ТУ-104 и термобарокамера ТБК-60.

Соответственно изменилась и сама схема подготовки космонавтов. Она приобрела вид, показанный на рис. 1. (В данной схеме не учтен еще один функциональный тренажер по стыковке для экипажей "Союз").

Схема №1

Секретно
зак. 68.



В отличие от ранее принятой схемы в новой схеме обнаруживается наличие определенных связей между видами тренировок и их взаимная обусловленность.

Из этого следует, что при данной схеме подготовки уже нельзя произвольно планировать тот или иной вид тренировки без учета необходимой последовательности выполнения.

В самом деле, не освоив скафандр, не пройдя тренировку в СБК-48 невозможно представить себе тренировку в ТБК-60 или на ЛЛ ТУ-104.

Аналогичное явление можно отметить и по отношению комплексного тренажера при подготовке экипажа к работе с системами ШОВ в ТБК-60.

В свою очередь, тренировки на функциональных тренажерах типа ЛЛ ТУ-104 или ТБК-60 оказывают положительное влияние на качество завершающих тренировок на комплексном тренажере, так как позволяют их проводить на более высоком профессиональном уровне с глубоким знанием деталей выполняемых операций.

Приобрела новую окраску и медико-биологическая подготовка. В данном случае она обеспечивает не только общую подготовку организма космонавта к полету, но и соответствующую подготовку к тренировкам на функциональных тренажерах.

Таким образом, на этом этапе вопрос организации подготовки космонавтов проявился в новом качестве. Еще более сложный характер взаимосвязей приобретает схема подготовки экипажей комплекса НЛ-ЛЗ (рис. 2). С.М.СТР. 35.

Если учесть, что на данной схеме отсутствуют такие виды подготовок как летная и парашютная, техническая с ее практическими занятиями в промышленности и выездами на старт, подготовка полетной документации, отдельные виды медико-биологической подготовки и ряд других, то станет очевидным вся сложность задач по организации и качественному проведению подготовки экипажей к полету на этапе непосредственной подготовки вообще и летно-космической подготовки в частности.

Таким образом, усложнение конструкции и систем КЛА, а также задач, выполняемых экипажами в космических полетах, развитие и совершенствование тренажной базы, появление новых видов тренировок пред"являет повышенные требования к разработке принципов отбора космонавтов по необходимым профессиональным качествам.

Одной из главных составных частей летно-космической подготовки является летная подготовка космонавтов. В настоящее время она проводится на реактивных самолетах-истребителях, транспортных самолетах и вертолетах.

В то же время в составе космонавтов имеются летчики-истребители и летчики транспортной авиации, штурманы и авиационные инженеры и люди, вообще не имеющие никакой авиационной подготовки.

При составлении планов-графиков летной подготовки на каждый год приходится учитывать опыт предыдущей летной или нелетной квалификации и соответственно решить вопрос кому сколько и на чем летать. При этом за основу для планирования берутся упражнения соответствующих курсов боевой подготовки, разработанных для строевых частей.

Нам представляется, что летная подготовка должна быть обязательной и единой для всех космонавтов, независимо от предыдущей летной квалификации. Единственное различие может быть в том, что космонавты, имевшие ранее летную квалификацию, летают и самостоятельно, а не имевшие ранее летной квалификации, только с инструктором. При этом лица имеющие летную квалификацию должны готовиться по программе подготовки командиров космических кораблей, а лица без летной квалификации по программе подготовки членов экипажей.

Для решения этой задачи необходимо разработать свой специальный курс летной подготовки летчиков космонавтов, в котором основное внимание должно быть уделено упражнениям, необходимым для подготовки космонавтов.

ВЫВОДЫ

1. Непрерывное развитие и совершенствование пилотируемых космических кораблей, усложнение программы полетов и, как следствие, значительное повышение роли человека в космическом полете приводит к резкому возрастанию количества необходимых тренажных средств и систем для подготовки космонавтов, к перераспределению удельного веса летно-космической и медико-биологической подготовки в общей системе подготовки космонавтов в сторону увеличения летно-космической подготовки.

2. Летная подготовка является одним из неотъемлемых видов летно-космической подготовки. Она должна проводиться на основе специального "Курса летной подготовки космонавтов" с учетом специфики подготовки отдельно для командиров космических кораблей и отдельно для членов экипажей.

3. Командиром космического корабля может быть только летчик-профессионал.

4. Членами экипажей космического корабля могут быть лица прошедшие полный курс летно-космической подготовки космонавта.

ЛЕТНАЯ И ШТУРМАНСКАЯ ПОДГОТОВКА

Опыт полетов на пилотируемых космических кораблях со всей убедительностью свидетельствует о том, что летная и штурманская подготовка являются неременным условием профессиональной подготовки космонавтов и в ее общей системе занимает особое место.

Необходимость летной подготовки диктуется следующими соображениями: на самолете, являющемся комплексным летным тренажером, имеется возможность в реальных условиях (вне земли), ознакомить космонавта с некоторыми факторами космического полета и выработать у него необходимые профессиональные навыки, которые невозможно имитировать на земле никакими известными техническими средствами.

Опыт полетов на самолете свидетельствует о том, что:

- полет в самолете, так же как и в космическом корабле, производится вне земли;
- обстановка в кабине самолета во многом напоминает обстановку кабины космического корабля;
- в полете на летчика действуют вибрации, шумы, перегрузки от близких к нулевым значениям до 8-10 едениц, при этом, несмотря на воздействие этих факторов, летчик продолжает выполнять задание и управляет самолетом, т.е. у него вырабатываются устойчивые навыки работы в этих условиях;
- летчик в условиях полета работает в относительном одиночестве и в этих условиях самостоятельно анализирует обстановку, принимает решения, реализует и оценивает результаты своей работы;
- в длительных полетах на тренировочных самолетах и на самолетах - бомбардировщиках отрабатывается слетанность экипажа, его деятельность взаимосвязана и подчинена выполнению общей задачи, вырабатывается чувство товарищества, коллективизм, взаимопомощь являются качествами, необходимыми для летных экипажей;
- летчики-истребители проходят специальную высотную тренировку и выполняют полеты в высотном снаряжении; таким образом для них привычны действия пониженного давления, кислородного голодания резкого перепада давлений, с чем можно встретиться в реальном космическом полете;

- в полете, одновременно с выполнением основного задания летчик поддерживает непрерывную двухстороннюю связь с землей как в телефонном, так и телеграфном режиме. Он знает правила ведения связи и умеет четко и лаконично передавать сообщения на землю;

- летчику свойственно умение распределять внимание по приборам в процессе напряженного полета, насыщенного большим комплексом задач;

- летчик обладает хорошими навыками по осмотрительности и наблюдательности; он должен наряду с контролем работы систем самолета вести наблюдения за Землей и окружающим пространством, замечать происходящие изменения, осмысливать их, выделять главное, принимать срочное решение и выполнять задуманное;

- летчик обладает и такими качествами, как умением подавить в сложной обстановке страх, и подчинить свою волю выполнению главной задачи, т.е. полеты воспитывают мужество, бесстрашие, решительность в действиях.

Эти качества позволяют ему трезво оценивать сложную, быстроменяющуюся обстановку и принимать грамотные решения, особенно в неблагоприятных условиях, от четкого и срочного выполнения которых порою зависит жизнь.

Навыки летчика по работе с системами управления особенно необходимы при осуществлении управляемого спуска космического корабля в атмосфере, когда космонавт при длительном воздействии перегрузок должен следить за их изменением и поддерживать их в заданном диапазоне.

Необходимо сказать еще об одном немаловажном факторе - только летчик в короткое время может освоить пилотирование вертолета.

Умение же пилотировать вертолет совершенно необходимое требование для космонавта, выполняющего посадку на Луну. Здесь действия космонавта во многом эдентичны действиям летчика, совершающего посадку вертолета в незнакомой местности: оценка района посадки, выбор посадочной площадки, оценка ее пригодности и осуществление посадки в нужную точку. С этими задачами может справиться только летчик вертолета.

Следует иметь звиду, что на все вышесказанные операции отводится считанные секунды.

Навыки, приобретаемые летчиком в полетах на самолетах, способствуют лучшему перенесению неблагоприятных факторов космического полета.

На основании опыта отбора и подготовки космонавтов можно утверждать, что летный состав по сравнению с представителями других специальностей имеет преимущество в перенесении таких неблагоприятных факторов космического полета, как перегрузки и невесомость. При этом отмечается, что у летчиков быстрее вырабатываются профессиональные навыки космонавта в условиях близких к условиям космического полета. Особенно это относится к пространственной ориентировке, управлению космическим кораблем и его системами, ведению радиотелефонной и радиотелеграфной связи.

Так например, для приобретения устойчивых навыков по ручному управлению системой спуска в условиях воздействия перегрузок летному составу потребовалось количество тренировок, примерно в 2 раза меньше по сравнению с лицами, не имеющими летной квалификации.

Психофизиологические реакции при воздействии перегрузок, невесомости, высоких температур, пониженного атмосферного давления и др. у летного состава меньше, чем у лиц, не имеющих летной квалификации.

Так например, среднее значение частоты сердечных сокращений в минуту при воздействии ускорения $8,5g$ на центрифуге^у группы врачей и инженеров составляло:

фон - 68, фон перед вращением - 83, разгон - 92, площадка - 104, торможение 84, последствие через 1° - 74, 3° - 71, 5° - 70; тогда как у группы летчиков эти величины соответственно равны: фон - 62, фон перед вращением 71, разгон - 74, площадка - 88, торможение - 72, последствие через 1° - 66, 3° - 63, 5° - 61; среднее значение частоты дыхания в минуту при действии перегрузок 10 у группы врачей и инженеров составляло:

фон - 14; разгон - 20, площадка - 27, торможение - 19, тогда как у группы летчиков эти величины были: фон - 11, разгон - 11, площадка - 14, торможение - 12.

Во время первых ознакомительных полетов на невесомость выраженные статокINETические расстройства отмечались у летчиков 16,7%, у группы инженеров и врачей 81% от общего числа обследуемых, у летчиков, имеющих налет на реактивных истребителях, свыше 1500 часов статокINETические расстройства отсутствовали.

При выполнении парашютных прыжков морально-волевые качества у летного состава выше, чем у других специалистов.

Из вышеизложенного следует, что летная подготовка является обязательным и необходимым элементом профессиональной подготовки космонавтов из числа летчиков-профессионалов и лиц нелетной специальности т.к. она позволяет совершенствовать и закреплять профессиональные навыки, необходимые космонавту.

Об этом говорит и опыт подготовки космонавтов в США.

Программа летной подготовки космонавтов США предусматривает самостоятельные полеты на современных самолетах-истребителях с годовым налетом 240 часов, что значительно больше, чем это предусматривается нашими программами.

Кроме этого программа летной подготовки космонавтов предусматривает на первом этапе обучения готовить их в качестве летчиков-испытателей.

Это свидетельствует о том, что летной подготовке космонавтов в США уделяется значительное внимание и она проводится по специальным курсам.

В связи с этим летная подготовка в I ЦПК им. Ю.А. ГАГАРИНА проводилась с целью выработки у космонавтов необходимых элементов его профессиональной деятельности.

Для выполнения первых космических полетов были отобраны летчики-истребители, которые в процессе своей профессиональной деятельности постоянно встречаются с факторами, наиболее близкими к условиям космического полета (кратковременная невесомость, действие переменных перегрузок, вибрации и др.). Наконец, у этой категории людей уже выработаны навыки быстрых двигательных реакций, развита способность ориентировки, умение оценить сложную обстановку полета, принять обоснованное решение и быстро его реализовать. Подготовка космонавтов требовала дальнейшего совершенствования достигнутого уровня их летной подготовки, выработки навыков действий в условиях невесомости.

Летная подготовка в этот период проводилась на самолетах УТИ МИГ-15 и заключалась в выполнении полетов в зону на простой и сложный пилотаж, полетов по маршруту днем и ночью в простых и сложных метеоусловиях, полетов на невесомость, выполняемых по специально разработанной методике.

Предусматривался следующий объем летной подготовки: налет на самолетах истребителях 20-25 часов в год, налет на самолетах транспортной авиации IP-12 часов и 4-5 полетов на невесомость на самолете УТИ МИГ-15.

С 1963 г. летная подготовка космонавтов проводилась силами и средствами учебно-тренировочной эскадрильи, созданной при инспекторском полку специально для проведения тренировок космонавтов по летной подготовке, в которой имелось 8 самолетов МИГ-21у, 9-УТИ МИГ-15 и два транспортных самолета.

План летной подготовки на этом этапе предусматривал налет на каждого космонавта до 50 часов в год.

В настоящее время летная подготовка космонавтов проводится на основании плана-графика, составляемого на каждый год и утверждаемого Помощником ГК ВВС по подготовке и обеспечению космических полетов.

Годовой план летной подготовки составляется на каждого космонавта с учетом его профессиональной деятельности, летной квалификации и общих задач подготовки и предусматривает как полеты на самолетах-истребителях, так и на самолетах транспортной авиации.

В зависимости от достигнутого уровня летной подготовки планируются как самостоятельные полеты, так и полеты с инструктором.

Все упражнения летной подготовки направлены на решение основной задачи - отработку и совершенствование специфических навыков, связанных с выполнением предстоящего космического полета и воспитанием морально-волевых качеств у космонавта.

Выполнение упражнений летной подготовки на самолетах истребительной и транспортной авиации предусматривается с целью:

- поддержания и совершенствования навыков в технике пилотирования и самолетовождения днем и ночью в простых и сложных метеоусловиях;
- систематических тренировок в условиях переменных перегрузок путем выполнения пилотажа на самолетах УТИ МИГ-15 и МИГ-21у;
- поддержания устойчивых навыков распределения внимания по наблюдению за приборами в полете;
- отработки навыков пространственной ориентировки и действий при полетах на невесомость;
- отработки и поддержания навыков ведения визуальной ориентировки;

- отработки элементов астронавигации КЛА при полетах на самолетах ТУ-124;

- воспитания и закалки эмоционально-волевых качеств.

Летная подготовка космонавтов должна проводиться с учетом функциональных обязанностей членов экипажей космических кораблей.

Командиры экипажей должны подбираться из числа летчиков, имеющих достаточный опыт летной работы.

Это обусловлено тем, что пилотирование космических кораблей имеет много общего с пилотированием современного самолета как в условиях визуального полета, так и в условиях полета по приборам, а управление системами космического корабля требует твердых навыков в распределении внимания, которые могут быть отработаны при полетах по приборам в сложных метеоусловиях.

Члены экипажей космических кораблей, не имеющие летной специальности, большую часть подготовки должны проводить так же при полетах на самолетах, в которых они отрабатывают:

- навыки в распределении и переключении внимания при различных положениях самолета в воздухе;
- навыки пространственной ориентировки;
- навыки действий в условиях невесомости и переменных перегрузок.

Роль летной подготовки значительно возрастет при подготовке экипажей космических кораблей 7К-Л1 и Н1-Л3.

Например, при посадке лунной кабины на поверхность Луны от космонавта требуется в ограниченное время умелое маневрирование аппаратом с целью благополучного прилунения на заранее выбранную площадку ограниченных размеров.

В наземных условиях навыки выполнения горизонтального и вертикального маневров, необходимых при прилунении, успешно могут быть отработаны при полетах на вертолетах.

Поэтому при непосредственной подготовке экипажей к посадке на Луну особое внимание уделяется полетам на вертолетах.

Значительно возрастает роль летной подготовки при освоении орбитальных самолетов, полеты на которых требуют от космонавта высокой летной квалификации.

Значительное место в подготовке занимает отличное знание звездного неба, изучение которого должно проводиться, как в планетарии, так и в условиях видимости реального северного и южного неба.

С целью поддержания и совершенствования приобретенных навыков такие тренировки периодически должны повторяться через определенные промежутки времени, как на тренажерах, так и при полетах на самолетах.

В полетах космонавты и слушатели-космонавты должны выполнять специально разработанные упражнения, способствующие их качественной подготовке по навигации.

С этой целью в программы подготовки экипажей 7К-ОК, 7К-Л1 и Н1-Л3 должны быть включены различные виды тренировок по навигации.

Например, для экипажей 7К-Л1:

- тренировки в изучении звездного неба - 30 занятий в год и по две поездки в год для изучения южного неба;
- тренировки в работе с астрономическими приборами (два часа в неделю на имитаторе, и 5 полетов в год на самолетах ИЛ-14);
- тренировки в работе с БЦВМ - 50 часов в год;
- изучение навигационной документации - 10 часов.

Подготовке экипажей 7К-Л1 и Н1-Л3 по навигации должно отводиться особое место в системе безопасности полета. Это необходимо, например, при отказе связи с наземным комплексом. Подготовленный космонавт в этом случае сможет автономно с помощью астрономических средств выполнить коррекцию орбиты с целью возвращения на землю.

Таким образом, все виды штурманских тренировок для экипажей этих кораблей должны быть направлены на отработку навыков действий в работе с аппаратурой системы автономной навигации.

В Н В О Д Н:

1. Летная подготовка дает возможность в реальных условиях полета на самолете ознакомить космонавта с некоторыми факторами космического полета и выработать у него необходимые профессиональные навыки, которые невозможно в комплексе имитировать на земле никакими известными техническими средствами.

2. Одним из основных видов предварительной подготовки космонавтов должна быть летная подготовка, обеспечивающая наиболее эффективную профессиональную подготовку экипажей к реальному космическому полету.

3. Летная подготовка космонавтов и слушателей-космонавтов должна проводиться с учетом специфики космических полетов и предусматривать дальнейшее совершенствование их летного мастерства.

4. Необходимо создать "Курс летной подготовки космонавтов", с учетом его космической направленности и профессиональной деятельности космонавта.

ПАРАШЮТНАЯ ПОДГОТОВКА

С момента организации центра подготовки космонавтов парашютная подготовка являлась одной из главных дисциплин в подготовке космонавтов, так как на космических кораблях "Восток" основным средством возвращения (спуска) на Землю был парашют и, естественно, прежде чем послать человека в космический полет, его нужно было научить в совершенстве владеть техникой прыжка с парашютом, чтобы он мог в любое время года и суток, при любых погодных условиях, на сушу и на воду, вернуться на Землю целым и невредимым.

Исходя из этого, основными задачами парашютной подготовки были:

- обучение и тренировка космонавтов действиям штатного покидания космического корабля и вынужденного покидания летательных аппаратов при аварийной обстановке;
- закалка эмоционально-волевых качеств;
- изучение космонавтами конструкций и правил применения в полете парашютно-спасательных средств, привитие космонавтам чувства уверенности в надежность парашютной системы, как одного из средств возвращения на Землю.

На первые 2 года программа парашютной подготовки соответственно предусматривала выполнение 40-60 прыжков одновременно, с различных самолетов, с различных высот, на различных скоростях, в полетных снайфандрах с НАЗом, днем и ночью, на сушу и на море. В последующие годы в зависимости от поставленных задач космонавты выполняли от 8 до 20 прыжков в год также различной сложности.

Прыжки выполнялись в Энгельсе, Феодосии, Киржаче, на И-Озерах. Указанные точки использовались из следующих соображений: Энгельс - по погодным условиям, Феодосия - по морскому признаку, т.е. выполнение прыжков на море, Киржач - по незначительной загрузке аэродрома.

Парашютная подготовка проводилась в строгом соответствии с "Наставлением по парашютно-десантной подготовке ВВС" и методическими указаниями, утвержденными Главнокомандующим ВВС.