



СЕРИЯ: ТРУДЫ МОСКОВСКОГО
КОСМИЧЕСКОГО КЛУБА

выпуск 2

*Г.С.Хозин, Л.В.Лесков, В.Е.Ермолаева,
В.В.Казюгинский, В.Н.Кантемиров*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВ РОССИЙСКОЙ
КОСМОНАВТИКИ С УЧЕТОМ
ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ
ОБСТАНОВКИ, ПОТРЕБНОСТЕЙ РЕГИОНОВ
РОССИИ В
РЕЗУЛЬТАТАХ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Москва — 1995

ISBN 5-88102-106-1

ВЫПУСК ПОСВЯЩАЕТСЯ

5-ЛЕТИЮ МОСКОВСКОГО КОСМИЧЕСКОГО КЛУБА

Второй выпуск серии «Труды Московского космического клуба» посвящен анализу политических, социально-экономических, культурных и мировоззренческих тенденций и факторов, влияющих на развитие мировой и российской космонавтики — в первую очередь под углом зрения выявления средств и методов повышения конкурентоспособности российской космонавтики.

Данная работа выполнена коллективом экспертов, членов Московского космического клуба по заказу Центрального НИИ машиностроения Российского космического агентства в 1994 году. Издание рассчитано на специалистов и широкий круг читателей.

© Г.СХозин, Л.В.Лесков, В.Е.Ермолаева, В.В.Казютинский,
В.Н.Кантемиров

© Московский космический клуб, ЦНИИМАШ, 1995.

© Художественное оформление Н.Юдин. 1995.

ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЮ

В Ваших руках второй выпуск серии «Труды Московского космического клуба» под общим названием «Космос и Человек».

Почему мы начали эту серию?

Чтобы полнее, всестороннее — и, главное, шире донести до общества идею продвижения России в космосе. Общественность должна знать мнения исследователей по такому, пусть далекому от существа сегодняшних политических баталий, но жизненно важному для настоящего и будущего страны направлению деятельности, как космонавтика. Прорисовать перспективу развития, дать оценку деятельности государственных организаций, занимающихся космонавтикой, осветить смежные вопросы — вот не полный перечень того, чем мы будем заниматься. Ряд исследований выполнен по заказу государственных, общественных и иных организаций, прочие — по собственной инициативе. Методологическим подходом Клуба, которому в нынешнем году исполняется 5 лет, было и остается — междисциплинарность, выделение межнациональных интересов при учете глобальных, международных и космических факторов.

Мы будем развивать и такие темы, связанные с жизнью Космоса, Земли и Человека, как космическая философия, геокосмическая безопасность и другие.

Серия «Труды Московского космического клуба» является, по сути дела, продолжением проектов и исследований экспертов Клуба, начатых в серии «Астрономия. Космонавтика» изд-ва «Знание», в рамках Рабочей группы Правительства и Верховного Совета РФ (1991-1992 гг.), международных конференций «Алтай. Космос. Микрокосм».

С уважением,

СЕРГЕЙ ЖУКОВ президент МКК

Список исполнителей:

1. Доктор исторических наук, профессор, академик Академии космонавтики им. К.Э.Циолковского Хозин Григорий Сергеевич (введение, разделы 1.1, 3.1, 4). — руководитель авторского коллектива.
2. Кандидат философских наук Ермолаева Валентина Ефимовна (приложение 3).
3. Кандидат философских наук, академик Академии космонавтики им. К.Э.Циолковского Казютинский Вадим Васильевич (раздел 1.2).
4. Кандидат технических наук, академик Академии космонавтики им. К.Э.Циолковского Кантемиров Борис Николаевич (раздел 2, 3.2, 5; приложения 1, 2).
5. Доктор физико-математических наук, профессор, академик Академии космонавтики им. К.Э.Циолковского Лесков Леонид Васильевич (разделы 1.1, 3.1, 4).
6. Коломенская Инна Геннадиевна (оформление отчета).

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1. АНАЛИЗ ПОЛИТИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ, РЕГИОНАЛЬНЫХ, КУЛЬТУРНЫХ И МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИХ ТЕНДЕНЦИИ И ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАЗВИТИЕ МИРОВОЙ И РОССИЙСКОЙ КОСМОНАВТИКИ ДО 2010 ГОДА	3
1.1. Политические, социально-экономические и региональные тенденции и факторы	4
1.2. Культурные и мировоззренческие тенденции и факторы	14
1.2.1. Культурные и мировоззренческие тенденции и факторы космической деятельности в эпоху холодной войны	15
1.2.2. Культурные и мировоззренческие аспекты космической деятельности на рубеже XXI века	17
2. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ДИАЛОГА КОСМОНАВТИКИ С ОБЩЕСТВОМ	20
2.1. Взаимоотношения космонавтики и общества: ретроспектива и современность	20
2.2. Характер аэрокосмического образования в современном обществе	25
2.3. Музеи космонавтики как форма диалога с обществом	30
3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКОЙ КОСМОНАВТИКИ С УЧЕТОМ ЕЕ ИСТОРИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ И МЕНЯЮЩЕЙСЯ РОЛИ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ АРЕНЕ	33
3.1. Историческое наследие российской космонавтики	34
3.2. Перспективы российской космонавтики с учетом ее меняющейся роли на мировой арене	35
4. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО РАЗВИТИЮ ПАКЕТА ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ КОСМИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБОЗРИМОМ БУДУЩЕМ	44
5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ, РАБОТА С ПРЕССОЙ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ, МУЗЕЯМИ	47
Приложение 1	47
Приложение 2	50
Приложение 3	52
SUMMARY	63
МОСКОВСКИЙ КОСМИЧЕСКИЙ КЛУБ (МКК)	63

ВВЕДЕНИЕ

Анализ политических, социально-экономических и мировоззренческих тенденций и факторов, которые будут определять развитие мировой космонавтики до 2010 года, предложен экспертами Московского космического клуба (МКК), прежде всего, с целью выявления тех качественно новых условий, которые свойственны новому этапу развития мирового сообщества и после отмены «холодной войны». Отказ от военно-политического соперничества двух сверхдержав, распад Советского Союза, прекращение деятельности Организации Варшавского Договора, активизация процесса ограничения вооружений и разоружения наряду с другими позитивными переменами в международных отношениях создали благоприятные предпосылки для интеграции, кооперации, более тесного взаимодействия государств и международных организаций в ослаблении остроты глобальных проблем, поисках путей решения актуальных социально-экономических задач, стоящих перед отдельными странами и целыми регионами.

В этих условиях космическая деятельность приобретает новое качество, освобождается от иррациональных мотивов и критериев, в основе которых лежала политическая конфронтация и военное соперничество. Перед национальными и международными космическими программами ставятся новые задачи, связанные, в первую очередь, с повышением эффективности использования технических потенциалов космонавтики в интересах всего человечества, с повышением вкладов космонавтики в построение гармоничных отношений земной цивилизации с биосферой планеты Земля.

Анализ гуманитарных проблем мировой космонавтики в обозримом будущем ведется с особым упором на интересы России, унаследовавшей все важнейшие элементы научно-технического, экономического, управленческого и кадрового потенциала Советского Союза, открывшего Человечеству путь в Космос. В сложных политических и социально-экономических условиях, свойственных для периода становления в России и других независимых государствах, ранее входивших в состав СССР, новых общественных отношений, особенно важно правильно выбрать приоритеты российской космической программы, предъявить к действующим и перспективным космическим системам более жесткие требования. Все это позволит повысить экономическую рентабельность и конкурентоспособность российских космических систем по сравнению с некосмическими техническими средствами, разработать и добиться признания партнерами по международным программам и проектам справедливых норм равноправного и взаимовыгодного сотрудничества на магистральных направлениях исследования и практического использования космического пространства. Обеспечить для России продуманную политику в развитии отечественной космонавтики, а также добиться уважения ее интересов в международном сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства помогут более глубокое изучение политических, правовых, социально-экономических, философских, культурных и других гуманитарных проблем космонавтики, а также всесторонний сравнительный анализ программных документов, регламентирующих развитие национальных космических программ других государств и международных организаций, занимающихся разработкой и практическим исследованием космической техники.

Этот отчет призван в первую очередь содействовать построению баланса между научно-техническими и гуманитарными аспектами российской космонавтики, укреплению конструктивной основы российской космической программы, выработке политических принципов деятельности России на мировых рынках космических товаров и услуг, учитывающих важнейшие факторы и тенденции развития мировой политики и международных экономических отношений. По согласованию с Заказчиком на основе материалов этого отчета может быть разработана позиция российской стороны на конкретных переговорах о сотрудничестве в области разработки и/или практического использования того или иного вида космической техники, сформулированы принципы подготовки и реализации международных космических проектов различного масштаба с участием России.

1. Анализ политических, социально-экономических, региональных, культурных и мировоззренческих тенденции и факторов, влияющих на развитие мировой и российской космонавтики до 2010 года

Научно-исследовательская работа «Интеграл-МКК» имеет своей целью рассмотреть прежде всего «нетехнические» аспекты космической деятельности, недостаточное внимание к которым в современных условиях может пагубно сказаться на состоянии российской (и мировой) космонавтики, привести к снижению поддержки обществом космических проектов, составляющих главное содержание национальной космической программы Российской Федерации; лишить космонавтику стабильного и достаточного финансирования. Начиная с отчета корпорации РЭНД «Предварительный проект экспериментальных космических кораблей для полетов вокруг Земли», появившегося в 1946 году, большинство практических разработок, касающихся перспектив американской космонавтики, носили характер технических экстраполяции, дававших представление о важнейших этапах совершенствования космической техники и, соответственно, о решении диапазона научных и прикладных, в первую очередь, военных задач, решение которых можно было бы поручить космическим системам — как пилотируемым, так и беспилотным. Такие документы, как «НАСА-Паттерн» (1960), доклад комиссии под руководством вице-президента США С.Агню «Космические программы США после «Аполлона»: направления развития в будущем» (1968), документ НАСА «Взгляд в космос» (1975) и «Прогноз космической техники, 1980-2000» (1976), можно считать той методологической основой, на которой разрабатывались приоритеты космической деятельности и определялись важнейшие тенденции развития американской и мировой космонавтики. Для всех документов такого рода, появившихся вплоть до середины 90-х годов, было характерно отождествление космической деятельности с решением почти исключительно технических задач, а среди политических аспектов космонавтики главное внимание уделялось военным и идеологическим факторам борьбы и противодействия на Земле и в космосе государств с различным социальным строем. Выполненные по заказу Министерства общего машиностроения СССР в начале 70-х годов научно-исследовательские темы «Даль-1» и «Даль-4» подробно рассмотрели аргументацию космической деятельности в США и других капиталистических государствах. Однако, при обосновании перспектив развития советской космонавтики гуманитарным аспектом космической деятельности было уделено чрезвычайно мало внимания.

Начиная со второй половины 80-х годов программные документы, касающиеся перспектив американской и мировой космонавтики, в большой степени учитывают

социально-политические, экономические и философские аспекты, однако при этом американские эксперты рассматривают международные отношения почти исключительно в ранней «американо-центристской» модели, постулирующей роль США как «единственного лидера» мирового сообщества, и представляют космическую деятельность человечества как совокупность программ и перспектив, следующих за космической программой США. В частности, в докладе Национальной комиссии по космосу «Открывая космическую программу» (1986) всячески обосновывается такая мысль: «Дух первооткрывательства является составной частью наследия человечества. Америка была основана и поднялась на высоты своего величия за счет мужества своих первооткрывателей. В последние несколько десятилетий перед нами открылась новая граница, бросающая человечеству самый великий вызов и обещающая свои огромные богатства — граница космоса». Эта мысль, в сущности, повторяет положение широко дискутировавшейся в начале 60-х годов в США «Панамской гипотезы», которая привела Америку, как в случае с Панамским каналом в начале века, к идее овладеть стратегически важными зонами космического пространства. Американский прогнозист Д.Коул писал в то время: «Даже в условиях всеобщего разоружения экономическое соревнование будет продолжаться, особенно между коммунистическими странами и свободным миром. Россия может заявить свои права на «лунные Панамы», если будет в состоянии сделать это, и таким образом обеспечить себе значительные преимущества в будущем освоении Солнечной системы».

Поскольку политические деятели, ученые и общественники многих стран все активнее выступают против неограниченной милитаризации космической деятельности, за широкое и равноправное сотрудничество государств в исследовании и использовании космического пространства, гуманитарные аспекты космической деятельности требуют глубокой и комплексной научной проработки.

1.1. Политические, социально-экономические и региональные тенденции и факторы

В изменившихся условиях на мировой арене космическая деятельность в меньшей степени связывается с внешним противодействием государств, а в большей степени с увеличением вкладов космонавтики в политические процессы, в социально-экономический прогресс, в устойчивое развитие регионов и территорий. Это обстоятельство делает космические проекты и программы самого различного масштаба в большей степени открытыми для общества и совместимыми прямо или косвенно с развитием некосмических отраслей экономики и сферы услуг. При таких тенденциях заметно возрастает роль космонавтики как стимула и инструмента прогресса цивилизации.

Анализ политических, социально-экономических и региональных тенденций и факторов, определяющих развитие космонавтики, целесообразно начать с рассмотрения в самом общем виде целей и мотивов космической деятельности.

Уже достаточно хорошо известно, что начало исследований и практического использования космического пространства — логический и закономерный этап развития производительных сил человечества. На этом этапе сумма научных знаний и технических потенциалов, обеспечивающих их использование в интересах отдельных стран и всего мирового сообщества, достигла своеобразной критической массы, которая позволила покончить с геоцентризмом в индивидуальном и общественном сознании, сформулировать новые методы практической деятельности, признающие реальность и целесообразность проникновения в космос. Этот качественный сдвиг в научной парадигме позволил включить в сферу активной деятельности человека околоземный космос, Луну и

планеты Солнечной системы. Наиболее развитые в экономическом и научно-техническом отношении государства приступили к реализации национальных космических программ, имеющих своей целью создание и эксплуатацию технических систем для научных исследований и решения практических задач в космическом пространстве и из космоса в отношении Земли.

Проникновение в космос могло стать реальностью при условии успешного решения сложного комплекса научно-технических, экономических и управленческих проблем. Это обстоятельство обусловило высокий удельный вес научных и технических компонентов в национальных и международных космических программах. На этапе подготовки и проникновения в космос и в первые годы космической эры космическая деятельность трактовалась, прежде всего, в научно-техническом и экономическом плане. Ее считали совокупностью целенаправленных усилий передовых отраслей науки, техники и экономики, призванной обеспечить проектирование, создание и эксплуатацию важнейшей функции: 1) получение новых научных данных о нашей планете, космическом пространстве и Вселенной, расширяющих и дополняющих систему знаний об окружающем мире; 2) совершенствование потенциала космической техники и одновременное расширение сферы практического использования конкретных достижений и нововведений в различных областях экономики и других сферах деятельности государства.

Поскольку космическая деятельность реализуется государствами с учетом своих политических, военных, социальных и других приоритетов, в развитии мировой космонавтики все очевиднее проявляют себя ее нетехнические аспекты, роль которых в повышении эффективности космической деятельности и ее рентабельности для общества постоянно возрастает. С учетом этого важного обстоятельства космическую деятельность можно квалифицировать не просто как усилия по эксплуатации существующих потенциалов космической техники и их дальнейшему совершенствованию, но и как совокупность научно-технических, социально-экономических, политико-правовых, философско-мировоззренческих, культурно-этических тенденций и факторов, ставших возможными с проникновением человечества в космос и оказывающих все более осязаемое влияние на развитие земной цивилизации и ее взаимоотношения с биосферой планеты. Иными словами, современная космонавтика уже проявляет себя как комплексное, динамично развивающееся направление научно-технического, социально-экономического и культурного прогресса, на котором не только совершенствуются новейшие виды космической техники, но и отрабатываются новые теоретические концепции, политические Доктрины и философские принципы, мировоззренческие и культурные нормы, определяющие будущее цивилизации.

Цели космической деятельности государств провозглашаются в законодательных или других официальных документах, регламентирующих национальную космическую программу. Примером документа такого рода может служить национальный закон США об авиации и исследовании космического пространства (1958). Возможная ситуация, когда цели национальной космической программы доводятся до населения в декларативной, идеологизированной форме, как это имеет место на протяжении всей истории советской космической программы. Однако анализ официальных документов, научных исследований по программам космонавтики наряду с результатами проектов общественного мнения позволяет выделить в системе целей космической деятельности следующие важнейшие мотивы:

— информационно-научные: стремление расширить масштабы фундаментальности научных исследований за счет проникновения в космос и таким путем содействовать получению новых научных знаний;

— военно-политические: намерение установить контроль над космическим пространством для обеспечения собственных национальных, политических и военных интересов;

— идейно-философские: желание обеспечить своему государству престиж политического и идеологического лидера человечества;

— эмоционально-идеалистические: стремление удовлетворить свое любопытство, ответить на вызовы неизвестности, приблизить время создания поселений в космосе и на планетах;

— экономические: намерение создать новые рынки космических товаров и услуг, совершенствование некосмической экономики за счет использования достижений космонавтики.

Анализ мотивов и задач космической деятельности должен учитывать также и ту политическую атмосферу в международных отношениях, которая определила внутренние приоритеты национальных космических программ, в первую очередь, их чрезмерную милитаризацию и особый «ядерный» статус, практически изолировавших эти программы от повседневных потребностей общества. Первые десятилетия космической эры — вплоть до начала 90-х годов — пришелся на период истории человечества, главным содержанием которого было военно-политическое соперничество и идеологическое противоборство двух антагонистических общественно-политических систем. Во имя призрачных успехов в этом жестоком и бесцельном соревновании «великие державы», олицетворявшие собой капитализм и социализм, форсировали гонку вооружений, активно вмешивались в жизнь других государств и народов, навязывали им далеко не самую совершенную этику и мораль. Такого же плана эгоистические и националистические замыслы были положены в основу космических программ СССР и США, вслед за которыми в космическую деятельность включились другие государства. Исходя из принципа максимального обеспечения собственных «национальных интересов», государства, начинавшие самостоятельную деятельность в космосе, чаще всего игнорировали жизненные потребности других стран, не говоря уже об общечеловеческом интересе.

Позитивные сдвиги в международных политических и экономических отношениях создали благоприятные предпосылки для изменения системы внутренних приоритетов национальных космических программ, снижения уровней милитаризации, расширения масштабов международного сотрудничества.

Космонавтика во все большей степени ориентируется на интересы мирового сообщества, становится инструментом научно-технического прогресса, служащим потребностям человечества в целом. В этом контексте по иному выглядят те факторы и условия, от которых зависит успех любого космического проекта, не говоря уже о национальной или международной космической программе. Если в прошлом все важнейшие элементы «космического комплекса», т.е. сложной инфраструктуры, позволяющей осуществить не имеющие аналогов в прошлом космические проекты, создавались в рамках одного государства и реже были продуктом совместных усилий группы стран, то в обозримом будущем будет углубляться тенденция к интернационализации космической деятельности. То, что раньше с огромным трудом, с большими издержками, прежде всего вследствие секретности, дублирования, в пылу идеологического противоборства и военно-политического противостояния государства были вынуждены делать в одиночку (самое убедительное свидетельство этому — бессмысленная «космическая гонка» между СССР и США), сейчас должно стать планомерным усилием как можно большего числа заинтересованных членов мирового сообщества.

Лабораторная и научно-исследовательская база, конструкторские бюро и промышленные предприятия, способные осваивать самую наукоемкую продукцию; космодромы и наземные средства обеспечения полетов в околоземном космосе и по межпланетным трассам; высококвалифицированные кадры рабочих, техников, инженеров, ученых; органы управления космическими программами — все это важнейшие компоненты «космических комплексов», существующих в целом ряде государств. Они и составляют фундамент мировой космонавтики в начале 90-х годов, являются той самой материальной базой космической деятельности, которую предстоит оптимизировать исходя из интересов целостного человечества, добиваясь сведения к минимуму дублирования и нерационального использования материальных и интеллектуальных ресурсов, столь необходимых для ослабления остроты глобальных и других серьезных социально-экономических проблем отдельных стран и крупных регионов.

Мировое сообщество еще не смогло полностью освободиться от наследия первых десятилетий космической эры, которое не способствует превращению космической деятельности в стимул прогресса всего человечества. Продолжается эксплуатация и совершенствование космических систем военного назначения, хотя среди них уже практически нет крупных систем космического оружия, а информация, получаемая спутниками военной разведки, связи, навигации, раннего оповещения и т.д. все чаще передается невоенным клиентам.

Мотивы космической деятельности увязываются с решением задач глобального масштаба, затрагивающих судьбы человеческой цивилизации. Уже достигнутый уровень совершенства технических потенциалов позволяет человечеству решать беспрецедентные задачи, связанные с преобразованием природы, созданием мощных производственных структур и даже искусственных элементов биосферы планеты. В то же самое время история становления производительных сил человечества, и, прежде всего, особенностей развития научно-технической и «технологической» (связанной с внедрением в практику наукоемких видов техники) революции свидетельствует о преобладании одностороннего технократического подхода к решению государствами экономических и социально-политических проблем. Преимущественное внимание к оптимизации инженерно-технических систем приводило к стремлению лиц, принимающих не только хозяйственные, но и политические решения, абстрагироваться от многих последствий своей деятельности. Результатом такого подхода была и продолжает оставаться недооценка социальных, экологических и других чисто гуманитарных, имеющих самое непосредственное отношение к развитию человеческой личности, аспектов развития мирового сообщества. «Человеческое измерение» космонавтики и научно-технического прогресса в целом связано с детальным анализом политических, социально-экономических, нравственно-этических и культурно-религиозных последствий космической деятельности, что в конечном счете позволяет гармонизировать всю систему взаимодействий техники, общества и природы на Земле и в космосе.

Изменение мотивации и пересмотр приоритетов национальных космических программ с учетом новых задач, стоящих перед отдельными государствами и в целом перед мировым сообществом, а также под влиянием сдвигов в общественном сознании и в системе научных знаний, на основе которых строится повседневная деятельность правительств, международных организаций различного профиля и общественности на всех континентах, дают основания детально рассмотреть важнейшие факторы, определяющие развитие национальных космических программ отдельных стран, а также международных объединений космического профиля.

Политические факторы. В условиях повышения удельного веса гуманитарных аспектов космических проектов и программ политические факторы космической деятельности можно квалифицировать как видоизмененные по сравнению с периодом

«холодной войны» мотивы, критерии и интересы, на основе которых будут приниматься решения о ближайших и отдаленных перспективах развития космической техники и том диапазоне практических задач в космосе и на Земле, решение которых, должна будет обеспечить человечеству космическая техника.

Рациональная политика в области исследования и использования космического пространства должна максимально приблизить космическую деятельность к «земным» заботам правительств и общественности в любом государстве. Прежде всего необходимо как можно скорее переключить космические сообщества различных стран на деятельность, оцениваемую по критериям эффективности и рентабельности, критериям для всех других отраслей экономики и сферы услуг. Для этого необходима продуманная система мер, в том числе переподготовка руководителей высшего и среднего звена, участвующих в подготовке, принятии и реализации решений, касающихся будущего национальной космической программы. Такая переподготовка должна обеспечить по возможности плавный переход от модели космической программы закрытой от общества к модели полной гласности и отчетности перед обществом о всех сторонах космической деятельности.

В период военно-политического противостояния двух мировых систем — социализма и капитализма — создание мощных арсеналов ракетно-ядерного оружия стало тем фактором, который впервые в истории лишил смысла традиционные военные способы разрешения межгосударственных конфликтов. Космическая деятельность активно использовалась правящими кругами США, СССР и ряда других стран для реализации, прежде всего, национальных интересов¹ и решения узко трактуемых престижных и политических задач. Во взаимоотношениях «космических держав» преобладал подход, основанный на бескомпромиссной конкуренции и соперничестве. Основным направлением космической деятельности были Военные программы, в том числе космического оружия. Такая политическая ориентация космических программ вызывала очевидные негативные последствия: чрезмерная закрытость (секретность) программ, ведомственный принцип их построения, дезинформация в средствах массовой информации — все это нередко приводило к трагическим и дорогостоящим просчетам и ошибкам. Концентрация усилий на военных задачах была причиной игнорирования экологических факторов, а в некоторых случаях и антиэкологической направленности космической деятельности.

Изменение политических основ космической деятельности создает предпосылки для существенного пересмотра стратегии космонавтики. Исходя из концепции ноосферы и устойчивого социально экономического развития человечества, процессы принятия политических решений в новых условиях могут сделать космические программы и проекты средством реализации общечеловеческих интересов. На смену соперничеству должно прийти международное сотрудничество и справедливое разделение труда в широко представительных космических программах народно-хозяйственной и научной направленности.

Современный этап космической деятельности характеризуется, прежде всего, сменой концептуальных установок — от конфронтационной стратегии к равноправному международному сотрудничеству. Приоритет получают направления, ориентированные на интересы всего мирового сообщества. Быстро развивается процесс коммерциализации космической деятельности, расширяется мировой рынок космических товаров и услуг. Космонавтика становится общечеловеческим делом, способствующим укреплению гуманных принципов цивилизации будущего.

Новые условия космической деятельности требуют корректировки ее организационных форм с тем, чтобы обеспечить максимальное использование реальных и потенциальных возможностей космической техники.

Политические средства перехода космонавтики к новой модели лучше всего рассмотреть на основе анализа тех противоречий, которые в настоящее время свойственны космической деятельности. Возникновение этих противоречий в значительной степени связано с теми условиями, в которых существовали космические сообщества в различных государствах, с инерцией в деятельности организационно-управленческих структур национальных космических программ, с расхождением между прежними и современными стратегическими установками космической политики.

Первое в ряду этих противоречий — противоречие между использованием космических систем в военных и мирных целях. Ни для кого не секрет, что формирование космической политики почти до самого последнего времени находилось целиком в руках военно-промышленного комплекса. Даже высшие должностные лица из числа принимающих решения могли лишь не очень значительно влиять на этот процесс из-за собственной некомпетентности, а также по той причине, что поток информации, необходимый для принятия этих решений, полностью контролировался верхушкой военно-промышленного комплекса. Этому способствовали высокая степень закрытости космических программ и специально организованное искажение действительного положения дел в средствах массовой информации, которые контролировались той же правящей- верхушкой государства. В результате нередко принимались иррациональные и плохо продуманные решения.

Эти ставшие уже очевидными противоречия преодолеваются с большим трудом. Прежние структуры стараются сохранить прежний порядок принятия решений и закрытый характер их обсуждения. До сих пор нынешние властные структуры Российской Федерации — администрация Президента РФ и Государственная Дума — не изменили отношения к разработке космической политики. В этих условиях реализм новых концептуальных установок космической деятельности будет неизбежно тормозиться.

Следующее противоречие — между традициями былой сверхцентрализованной административной структуры военно-промышленного комплекса и необходимостью работать в новых условиях «постперестроечной» России. В этом направлении уже принят ряд правильных решений. Указом Президента в феврале 1992 года создано Российское космическое агентство, на которое возложена подготовка национальной космической программы и координация работ по ней. Финансирование осуществляется по госзаказам. Ведущие космические предприятия получили самостоятельность, а часть из них акционирована. Заключен ряд крупномасштабных соглашений о международном сотрудничестве в области космической техники (создание орбитальной станции «Альфа», запуск зарубежных спутников отечественными носителями и др.). Но позитивные изменения пока еще далеки от завершения. Космическая отрасль посажена на крайне скудный финансовый паек, что привело к тяжелым последствиям. Отрасль уже потеряла около половины квалифицированных специалистов. Свернуты многие исследовательские работы. Нет денег на проведение космических экспериментов и опытно-конструкторских работ. Почти прекратился приток в космическую отрасль молодых специалистов, отсутствует возможность естественной смены поколений.

Переход к более гибкому построению отрасли осуществляется медленно. Это сдерживает темпы конверсионных мероприятий — через централизованные административные структуры крупных НПО проводить их сравнительно сложно.

По-прежнему крайне слабой остается организация космической деятельности на уровне регионов. Имеется положительный опыт в Краснодарском крае, в Оренбургской области, но таких примеров мало. Между тем, именно в регионах находятся основные потребители массива космической информации о состоянии природных ресурсов.

Еще одно противоречие — между крупномасштабными космическими проектами, ориентированными на долгосрочную перспективу, и оперативным сервисным обслуживанием научных и народнохозяйственных программ. Здесь сталкиваются интересы многих организаций и групп исследователей, которые не всегда совпадают. Задача состоит в том, чтобы найти между ними разумный компромисс. К сожалению, на практике чаще всего верх одерживает та сторона, у которой более сильное лобби, а не та, интересы которой соответствуют общественным.

Указанные выше противоречия в той или иной степени свойственны космическим программам других государств на различных этапах их развития. И, как свидетельствует опыт мировой космонавтики, для решения такого рода противоречий обычно разрабатывается комплекс мер, решаемых под контролем государства. Эти меры призваны, с одной стороны, повысить компетентность в вопросах космонавтики лиц, принимающих соответствующие решения в органах высшей исполнительной и законодательной власти, а с другой стороны — поднять уровень осведомленности широких кругов общественности относительно различных возможностей космонавтики как средства усиления темпов и повышения эффективности многих программ и процессов социально-экономического развития регионов, территорий, государств и мирового сообщества в целом.

Можно назвать целый ряд политических мер, принимаемых правительствами и космическими ведомствами различных стран с целью повышения эффективности и действенности политики в области исследования и практического использования космоса на национальном и международном уровне. Прежде всего, цели и задачи космических программ теснее и всестороннее увязываются с национальными целями и приоритетами, отвечающими новым политическим и социально-экономическим условиям внутри государств и на международной арене. В США эту функцию выполняют различного рода комиссии экспертов, международные и национальные конференции. Результатом их работы являются отчеты, доклады, другие документы, в доступной форме доводящие до высших политических руководителей, законодателей, руководства корпораций, широкой общественности новые целевые установки для космической деятельности.

Большой политический эффект дает практика слушаний в высших законодательных органах и общественных дискуссий по актуальным вопросам космической программы США или иных государств в контексте космической деятельности всего мирового сообщества. Нередко такие слушания проводятся перед принятием решений об ассигнованиях на национальную космическую программу на очередной финансовый год или на более продолжительный период. Во многих странах значительную активность проявляют средства массовой информации, освещающие космическую тематику. Их усилиями создается правильное и весьма благоприятное отношение общественности к текущим космическим проектам и к перспективе космической деятельности, что в свою очередь создает благоприятные перспективы для разработки и проведения в жизнь продуманной политики в области исследования и использования космического пространства.

Социально-экономические факторы. Существенное изменение статуса космической деятельности практически во всех государствах, перевод космических программ в разряд областей деятельности государства, целесообразность которых оценивается по общепринятым и рациональным критериям эффективности и рентабельности, резко повысили значение социально-экономических факторов и критериев, на основе которых уточняются приоритеты и определяются перспективы космических программ.

Атмосфера военно-политического соперничества и идеологического противоборства государств с различным социальным строем обусловила специфические особенности формирования национальных космических программ и оценку их вкладов в

реализацию «национальных интересов» государств, в первую очередь с использованием политических, военных и идеологических критериев. В результате экономические аспекты космической деятельности не получали той углубленной теоретической разработки, которой они действительно заслуживают. По мере роста числа государств, прямо или косвенно участвующих в разработках и практическом использовании космической техники, расширения масштабов мирового рынка космических товаров и услуг, увеличения номенклатуры космической продукции, поступающих на эти рынки, внимание к экономическим аспектам космической деятельности начало увеличиваться, и в настоящее время экономические соображения занимают одно из самых высоких мест в системе приоритетов космической деятельности государств и международных организаций. В то же самое время кардинальные сдвиги в международных отношениях, провозглашение Российской Федерацией нового внешнеполитического курса наряду с выдвижением концепции всеобъемлющей международной безопасности содействовали отказу от аргументации целесообразности и эффективности космической деятельности исходя из соображений достижения военного превосходства, политического престижа и чисто умозрительных успехов в борьбе с «враждебной идеологией».

В начале 90-х годов мировая космонавтика вступила в период кардинальных перемен, которые будут определять в обозримом будущем важнейшие приоритеты и организационные формы национальных и международных космических программ, деятельность международных консорциумов и корпораций, контролирующих глобальные или региональные космические системы различного назначения, специфику международного сотрудничества в использовании космического пространства, взаимодействие космических программ с некосмическими секторами экономики, сферой услуг," другими областями развития общества.

Углубление тенденций к сотрудничеству, интеграции и более тесному взаимодействию космических программ и проектов содействовали снижению секретности и увеличению участия общественности в обсуждении приоритетов национальных космических программ, уровней их финансирования и сроков реализации. В этих условиях экономические аспекты космической деятельности, эффективность и рентабельность вложений в космические проекты, формы и методы передачи достижений из космической программы в другие отрасли экономики и сферу услуг привлекают к себе пристальное внимание законодателей и общественности. С утратой космонавтикой высшего политического приоритета жизненно важное значение для настоящего и будущего космической деятельности приобретает конкурентоспособность космических программ по отношению к другим областям и направлениям экономического и социального развития государств, умение руководителей космической отрасли доступно и убедительно аргументировать полезность космических проектов для общества.

Космические программы ведущих капиталистических государств, в которых удалось сбалансировать интересы федерального правительства и монополий, оказались в большей степени готовыми к коммерциализации и постепенному переходу на взаимовыгодные связи с некосмическими секторами национальной экономики, а также к выходу на мировой рынок космических товаров и услуг. Успех их деятельности на этом рынке в целом соответствует уровню совершенства имеющихся в их распоряжении потенциалов космической техники, что можно расценивать как убедительное свидетельство укрепления конкурентоспособности национальных космических программ капиталистических государств в меняющихся условиях внутри государств и на международной арене.

Производственные мощности, усилиями которых совершенствуются технический потенциал космонавтики, входят в состав самых передовых отраслей промышленности, осваивающих наукоемкую продукцию. Совместно с предприятиями авиационно-

космической промышленности на космическую программу работают научно-исследовательские объединения, конструкторские бюро и заводы различного профиля, выполняя функции субподрядчиков и поставщиков различных видов техники и материалов для космического проекта. Уникальные технические характеристики и высокая наукоемкость космической техники требуют постоянного притока в космическую программу высококвалифицированных инженерно-технических кадров, рабочих высшей квалификации, ученых, специалистов по управлению сложными производствами и комплексными межотраслевыми проектами.

В США и других капиталистических государствах авиационно-космические корпорации проводят гибкую политику — ориентируются на довольно широкую номенклатуру продукции, поставляемой на внутренний и мировой рынок, совмещают работу над космическими проектами с разработкой и производством военной и гражданской авиационной техники, некоторых видов бытовых приборов и оборудования.

Уникальные возможности космической техники, специфические задачи, которые она решает в интересах государства и всего мирового сообщества, огромный, до сих пор не освоенный полностью потенциал «побочных достижений» космонавтики, дают основания для постановки вопроса об оптимальных организационных формах национальных и международных космических программ, создании и испытании опытных образцов космической техники, производстве космических аппаратов, подготовке кадров для космонавтики, передаче достижений из космической программы в некосмические отрасли экономики и сферу услуг. Оптимальной организационной формой, способной обеспечить дальнейшее совершенствование технического потенциала космонавтики и его эффективное использование в интересах социально-экономического прогресса, мог бы быть научно-промышленно-образовательно-управленческий космический комплекс в масштабах одного или нескольких государств, поддерживающий прямые и обратные связи с высшими эшелонами исполнительной и законодательной власти, а также с подобными комплексами других государств или групп стран. Структура комплекса позволит увязать в единое целое научные исследования и разработки, совершенствование и эксплуатацию потенциала космической техники, подготовку кадров, все более ощутимые вклады космической программы в некосмические отрасли экономики и сферу услуг. В любом государстве, реализующем собственную космическую программу, действуют многие из элементов описанной выше модели, однако их организационный статус и методы взаимодействия нередко не отвечают специфике космической техники, что приводит к пока еще низкой рентабельности материальных вложений в космическую программу.

Рентабельность вложений в космические проекты складывается из нескольких элементов, обеспечить оптимальное сочетание которых в большей степени способна национальная космическая программа, чем единичный космический проект частной корпорации. Прежде чем рассматривать эти элементы, обратимся к мнению экспертов Комитета ООН по исследованию космического пространства в мирных целях. Они предложили следующие три категории полезности для общества космической деятельности: 1) ощутимые, поддающиеся количественной оценке; 2) ощутимые, но не поддающиеся количественной оценке; 3) косвенная польза, которая непосредственно не ощущается, но тем не менее проявляется в политическом и социально-экономическом прогрессе. В период «холодной войны», политического и военного соперничества, идеологических конфронтации предпочтение отдавалось критериям второй и третьей категории. В настоящее время все большее значение приобретают критерии первой группы.

Анализ многочисленных оценок рентабельности вложений в космонавтику позволяет выделить следующие источники или элементы рентабельности космической деятельности:

— стимулирующее воздействие ассигнований на космическую программу, которые по различным каналам направляются в промышленность, научно-исследовательские организации и учебные заведения, связанные с реализацией космических проектов;

— прибыли, получаемые от эксплуатации прикладных космических систем, составляющих лишь часть — чаще всего не более 50% — совокупного потенциала космической техники. Эти космические системы обладают уникальными возможностями и обеспечивают более высокую эффективность, надежность и информативность, чем подобные системы наземного, морского и воздушного базирования;

— благотворное влияние на всю инфраструктуру национальной экономики и науки результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по космической проблематике. Результаты этих работ, проводимых на переднем крае научно-технического прогресса, содействуют подъему общего уровня совершенства науки и экономики в государстве, показывая на примере достижений космонавтики пути дальнейшего развития некосмических отраслей промышленности и сферы услуг («космические ориентиры» прогресса);

— побочные достижения космонавтики, которые осваиваются некосмическими отраслями экономики и сферой услуг в процессе горизонтальной диффузии нововведений и передачи достижений из космической программы. Этот процесс заметно повышает экономический эффект от вложений в космическую программу, но требует специальных подготовительных мероприятий и создания механизма реализации.

Продуманная и систематическая работа специальных органов национальных космических программ во взаимодействии со средствами массовой информации позволяет довести до широких кругов общественности понятную и убедительную информацию о целесообразности продолжения космической деятельности. Таким путем расширяется и укрепляется социальная основа национальных космических программ, обеспечивается приток в космонавтику-молодых кадров, совершенствуется мировоззренческая и культурно-целостная среда, столь необходимая для длительного развития космической деятельности, отвечающая интересам всего мирового сообщества.

Региональные факторы. Региональные факторы, которые определяют и в обозримом будущем будут определять развитие космической деятельности отдельных государств и мирового сообщества в целом, можно разделить на две группы: внутренние (для крупных государств, реализующих национальные космические программы, — прежде всего США, СССР, а после 1992 года России) и внешние, связанные с использованием космической техники, созданной и контролируемой отдельными государствами или международными организациями в интересах социально-экономического развития (после Конференции ООН по окружающей среде и развитию 1992 года — устойчивого социально-экономического развития). Это относится и к крупнейшим регионам планеты, в которых находятся государства «третьего мира», сравнительно недавно освободившиеся от колониальной зависимости

Внутренние региональные факторы, имеющие особое значение для настоящего и будущего американской и российской космических программ, содействуют повышению эффективности и рентабельности космической деятельности путем постоянного совершенствования прямых и обратных связей национальной космической программы с повседневной хозяйственной и социально-культурной деятельностью регионов и территорий данного государства. Региональные факторы начинают действовать по

завершению этапа формирования национальной космической программы, на котором правительство, законодатели и общественность отдавали предпочтение геополитическим, военным, идеологическим, престижным и другим мотивам и критериям, призванным обеспечить укрепление позиций государства на мировой арене по мере реализации космической программы. Степень учета широкого диапазона потребностей регионов, областей и территорий данного государства по мере реализации национальной космической программы и масштаба ориентации на них конкретных проектов и практических мероприятий, проводимых в жизнь космическими ведомствами и авиационно-космическими корпорациями, свидетельствуют о способности этой программы шаг за шагом переходить на объективные и социально-значимые критерии оценки ее реальных вкладов в обеспечение интересов государств. В США, например, разработана и проводится широкая программа согласованных мер по использованию потенциала средств дистанционного зондирования, средств космической связи, других космических систем для социально-экономического развития штатов, планирования городов, управления сельским хозяйством, контроля окружающей среды, оповещения о стихийных бедствиях и катастрофах, поиска подпочвенных вод, наблюдения за стихийными процессами, контроля за ловом рыбы и борьбы с браконьерством в экономических зонах Тихого и Атлантического океанов, прилегающих к побережьям США. Космические средства широко используются в борьбе с преступностью, при решении других задач, представляющих интерес для штатов и регионов США. НАСА создало широкую сеть региональных информационных и консультативных центров, оказывающих услуги властям штатов, среднему и мелкому бизнесу в получении доступа к техническим достижениям и нововведениям космической программы и услугам, которые могут оказываться с помощью действующих космических систем.

В национальных космических программах США и других зарубежных государств динамично развиваются те элементы инфраструктуры исполнительной и законодательной власти, которые принимают решения об основных направлениях космической деятельности, добиваются отражения региональных интересов в текущих и перспективных планах развития национальной космической программы.

В российской космической программе «региональные изменения» находятся еще на начальном этапе развития. Подробно состояние дел в этой области рассматривается во второй части отчета по теме «Интеграл — МКК».

Внешние региональные факторы, свойственные мировой космонавтике в целом, проявляют себя в процессе расширения масштабов практического использования прикладных космических систем, в первую очередь за счет подключения к ним развивающихся стран, заинтересованных в реализации моделей устойчивого социально-экономического развития. Внешние региональные факторы российской космической программы до сих пор не оказывают на нее стимулирующего воздействия в такой степени, как это имеет место в ряде зарубежных государств.

1.2. Культурные и мировоззренческие тенденции и факторы

При обсуждении мотивов и перспектив космической деятельности обычно выделяют факторы социально-экономические, политические, направленные на обеспечение безопасности отдельных стран и мирового сообщества в целом и т.п. Эти факторы оказывают более или менее непосредственное влияние на становление космических программ. Но за ними нельзя не видеть и факторов более глубинных (т.е. менее «конкретных», часто почти «неуловимых»): это философско-мировоззренческие факторы, формирующиеся в контексте всей человеческой культуры и техногенной цивилизации наших дней. Они в свою очередь оказывают воздействие на тенденции развития космической деятельности.

Понятия культуры, философии, мировоззрения не имеют строгих и четких определений, разброс придаваемых им смыслов очень велик. Для наших целей наиболее адекватным оказывается интерпретация культуры как системы духовных ценностей, задающих цели, способы и смыслы человеческой деятельности. Для разных культур эти ценности заметно различаются, например для западной и восточной культур, или же — античной, средневековой, современной. Несомненно и различие ценностей так называемой традиционной культуры и культуры современной, развивающейся в контексте нашей техногенной цивилизации. (В данном случае речь идет об ином выражении исторически изменяющихся типов культур).

Что касается мировоззрения (теоретической формой которого выступает философия), то оно может рассматриваться как предельно широкое основание того или иного типа культуры. Проблема мировоззрения — это проблема человека, его связи с миром, понимаемым в мировоззрении в качестве «мира человека». Мировоззрение включает в себе систему ценностей, выражающих отношение человека к миру, смысла человеческой жизни и смерти, идеалов человеческой деятельности и социальных отношений и т.п. Культурные и мировоззренческие факторы, при всей их кажущейся «абстрактности», влияют на перспективы космической деятельности хотя бы уже потому, что без обращения к ним невозможно обосновать необходимость выхода в космос для различных стран и человечества в целом. Обострившиеся сейчас споры космистов и аитикосмистов оказывают несомненное влияние на социальные оценки космонавтики, формирование отношения общества к разработке и финансированию космических проектов. Тем самым они либо реально способствуют развертыванию космической деятельности в одних случаях, или же тормозят ее — в других. Нельзя не отметить еще один относящийся к этой сфере момент. Сам феномен космонавтики возник, по словам К.Э.Циолковского, как следствие разработки им космической философии, включавшей систему его взглядов по коренным проблемам мировоззрения. Ракета, отмечал основоположник космонавтики — всего лишь средство осуществления целей, намеченных космической философией.

Космизм и, в частности, космическая философия К.Э.Циолковского, играют заметную роль в развитии современной культуры и техногенной цивилизации. Но они конечно не являются какой-то догмой, которой остается лишь непреклонно следовать. Идеи космической философии адаптируются к современным реалиям — не только технологическим, но и социокультурным. Именно в процессе такой адаптации, через фильтры культуры и мировоззрения космическая философия и оказывает воздействие на космонавтику.

1.2.1. Культурные и мировоззренческие тенденции и факторы космической деятельности в эпоху холодной войны

Наиболее важным стимулом развития ракетно-космической техники и начала эры космоса было, как известно, социально-политическое и военное соперничество двух сверхдержав — СССР и США. Но в нашей стране этот очевидный факт или не признавался вовсе или признавался в закамуфлированном виде, как бы «между строк». Вместе с тем предпринимались также значительные усилия для гуманистического обоснования выхода человечества в космос — в социально-культурном и мировоззренческом контексте. На первое место выдвигалась бесспорно важная роль космической деятельности как одного из магистральных направлений научно-технического прогресса (НИ 1). Некоторые авторы считали ее даже ведущим звеном НТП. Высказывалась и еще более крайняя точка зрения: космонавтика не просто одно из направлений НТП, а некая модель НТП в целом; с этой точки зрения именно космизация системы «наука — техника» выражает смысл НТП, но при этом затуманивалась

вторичный, производный характер космонавтики по отношению к сугубо земным, «геоцентрическим» целям и ценностям.

Роль социокультурных и мировоззренческих факторов развития космической деятельности выполняют оформившиеся в самом начале космической эры концепции, которые в грубом приближении можно разделить на две группы: а) антикосмизм («космический пессимизм»); б) космизм («космический оптимизм», «антропокосмизм», подчеркивающий связь человека и космоса, «идеологически ориентированный космизм» и др.).

Антикосмисты (сначала это были главным образом зарубежные авторы) поставили своей целью обосновать необходимость отказа от освоения космоса. Они считали космонавтику искусственно созданной сферой деятельности, отвлекающей человечество от решения реальных проблем — сугубо «геоцентрических», более того космонавтика считалась фактором, оказывающим только негативное влияние на природу. Отказ от космической деятельности связывался антикосмистами с резким ограничением НТП и в земных масштабах. Антикосмизм быстро стал влиятельным в ряде зарубежных стран, а в наше время заметно усилился и обрел «второе дыхание» в России. Критические замечания об аргументации антикосмистов будут суммированы дальше.

Целью космистов была напротив, аргументация необходимости эффективного развертывания космической деятельности, — в том числе и для решения самых земных проблем. Конкретные доводы, которые приводились в этом контексте, во многом совпадали с теми, которые в свое время высказывал К.Э.Циолковский (организация космического производства, решение демографической проблемы и т.д.).

В СССР космизм (антропокосмизм) принял резко выраженную идеологическую окраску, как один из участков «фронта» непримиримой борьбы с буржуазным мировоззрением. Цель аргументации состояла в распространении идеологической конфронтации на проблемы, связанные с обоснованием космической деятельности. Разработка этой аргументации несомненно играла свою роль (ее можно оценить, как довольно весомую) в оправдании не только гонки космических вооружений, но и борьбы противостоящих друг другу блоков, возглавляемых двумя сверхдержавами и, в конечном счете, двух мировых социально-экономических систем. Мировоззренческая интерпретация феномена космонавтики жестко связывалась с идеей социального прогресса человечества, в контексте которой «стартовой площадкой» освоения космоса в СССР считалась социалистическая система. Космическая философия К.Э.Циолковского адаптировалась к марксистско-ленинскому мировоззрению таким образом, что подчеркивались только «приемлемые» ее идеи и принципы, смысл которых был близок концептуальным структурам материалистической диалектики (например, социальный прогресс человечества на протяжении миллионов и миллиардов лет, сопровождаемый технологическим прогрессом, крупномасштабные преобразования природы Земли и космоса и т.д.). Другие же, не менее важные для К.Э.Циолковского идеи (скажем, «атомистический панпсихизм», считающий, что в основе мира лежит «атом-дух», что возможно и необходимо уничтожение менее развитых форм жизни для замены их высокоразвитыми и т.д.) если и упоминались, то лишь как отступление от основного духа космической философии. Естественно, в разных социально-культурных условиях на первый план выдвигались то одни, то другие идеи мировоззренческой доктрины К.Э.Циолковского.

Конечно, при разработке идеологизированных интерпретаций космической деятельности неизбежно возникал сакраментальный вопрос: каким же образом США, при господстве «буржуазного, религиозно-идеалистического» мировоззрения (точнее было бы говорить о плюрализме немарксистских мировоззренческих концепций) добились таких успехов в освоении космоса? На него давался стандартный для подобных ситуаций и

достаточно тупой ответ. Это произошло якобы лишь благодаря высокому уровню американской технологии, но так сказать, «вопреки» негативному влиянию идеологических факторов. Разумеется, эта идеологическая риторика была призвана прикрывать гонку космических вооружений, тогда как акцент в ней ставился на грандиозные перспективы социального прогресса человечества. Десятилетия назад она "играла эффективную роль в обосновании космических проектов, но в дальнейшем полностью утратила какую-либо интеллектуальную ценность.

1.2.2. Культурные и мировоззренческие аспекты космической деятельности на рубеже XXI века

Если в прошлом, даже сравнительно недавнем, социокультурные и мировоззренческие аргументы использовались главным образом для оправдания задним числом космической деятельности, то сейчас ситуация начинает меняться. Гуманитарные, в том числе мировоззренческие, аспекты космонавтики имеют шанс стать значимыми уже на стадии разработки и осуществления наиболее крупных космических программ.

Сейчас гораздо более отчетливо, чем когда либо раньше, обозначились следующие обстоятельства, повлиявшие в большей или меньшей степени на разработку гуманитарных проблем космонавтики и выступающие факторами ее развития.

1) В условиях обострения негативных последствий НТП необычайно актуальной стала в мировоззренческом плане проблема человека, она буквально пронизывает всю современную культуру, которая часто противопоставляется техногенной цивилизации как начало духовное, человеческое — началу материальному и античеловеческому.

2) Все более обостряются глобальные проблемы современной цивилизации — процесс, который может, как предсказывают эксперты, поставить человечество на грань выживания, если его не остановить.

3) Произошло резкое ослабление факторов идеологической конфронтации в мире. Космическая деятельность не рассматривается больше в плане непримиримого конфликта социальных систем, ведущего к неременной победе одного из них.

4) Свертываются программы использования космоса в военных целях.

5) Достижения современной науки, которая перешла к исследованию, наряду с традиционными для нее объектами, объектов новых типов. Это — сложная и самоорганизующаяся система, в которую включен как неотъемлемый компонент сам человек (человекомашинные системы, биосфера, вся наша Вселенная с точки зрения, так называемого, антропного принципа). Это стирает грани между человеком и окружающим миром.

Названные факторы дискредитировали чисто «техницистский» подход к современной цивилизации, в том числе взаимоотношениям человека с природой, включая и космос. Они, однако, существенно по разному проявили себя в мировоззренческих ориентациях антикосмизма и космизма.

Новым моментом стало усиление антикосмистских настроений, особенно у нас, в России, где голоса, антикосмистов звучат сейчас особенно громко. Критика феномена космонавтики как монстра, враждебного человеку, приобрела сейчас большую интенсивность, а ее влияние на лиц, принимающих решения несомненно возросло. Наряду с другими факторами, антикосмизм оказывает сильное тормозящее влияние на развертывание космической деятельности в России.

Возрастающий нажим антикосмистских интерпретаций сказывается и в том, что феномен космонавтики считается уже не просто чем-то бесполезным, отвлекающим ограниченные средства от других, более насущных для человечества нужд, а одной из

основных угроз самому человеческому существованию. Антропокосмизм расценивается как «последнее слово» философии техники, ему изначально отказывают в гуманистической ориентации. Центральным понятием антропокосмизма выступает, с этой точки зрения, не человек, и даже не космос а враждебная человеку техника. Космос также изображается как «антипод живого», среда, в которой жизнь неспособна развиваться. Экологические условия космоса противоположны условиям существования биосферы. «Космос и природа, космос и жизнь, какую мы знаем на Земле — враги. Они не могут вступать в прямой контакт друг с другом... нечто органическое, естественное с космосом не совместимое. Не встречался с ним и живой человек. Он только находится в нем. Если встретится — погибнет», — пишет один из современных антикосмистов. Он высказывает и мысль, что для проникновения в космос требуется техника, создание которой ведет к появлению «очагов космоса» на самой Земле. «В биосфере появляется все больше мертвых пятен. Пятен Космоса... Собственно говоря, если разразится экологическая катастрофа, то это будет ситуация Космоса на Земле». Короче, космизм — это «идеология техногенной среды», которая формирует «постприродную» и «постчеловеческую» реальность. Наконец антикосмисты не оставляют без внимания также мысли К.Э.Циолковского, В.И.Вернадского и др., что в ходе космической экспансии должна будет, в конечном счете, измениться и биологическая природа человека. Особенное негодование вызывают у антикосмистов перспективы создания в ходе НТП высокосоввершенных систем искусственного интеллекта, биотехнологической имитации различных форм жизни, манипуляции геномом человека. «Подобные новые мыслящие существа уже нельзя будет считать человеческими». Иными словами, космизм, выражающий с точки зрения рассматриваемого подхода глубинную суть НТП и ответственный тем самым за все его негативные последствия, оценивается как антиэкологичный и антигуманный.

Конечно, изложенный подход включает в себя множество явных натяжек и передержек. Но было бы ошибкой просто отбросить его, как некий бред. Стоит отнестись к настроениям антикосмистов внимательно, тем более, что они получили самое широкое распространение, и цитированная аргументация, независимо от того, является ли она правильной или нет, относится к факторам, влияющим на ближайшие перспективы космической деятельности, особенно в России. Отделив в мировоззренческой позиции антикосмизма, так сказать, «поэтические декламации», не следует отбрасывать свойственный ему гуманистический потенциал.

Логика антикосмистов такова: космизм — это идеология космической деятельности, которая является квинтэссенцией современного НТП (в этом ошибочном утверждении антикосмисты смыкаются, очевидно, с экстремистки настроенными апологетами космонавтики). Но НТП несет с собой человеку только зло. Следовательно, необходимо наложить табу и на НТП, и на космонавтику, и, в конечном счете на космизм, выступающий ее социокультурной и мировоззренческой основой. Но не надо преувеличивать роль космонавтики в современном НТП, который ограничивается в основном земными, геоцентрическими масштабами. Кроме того, хотя конкретные формы, в которых сейчас проявляется НТП, во многих случаях плохо стыкуются с природой человека и биосферы, но отказаться от НТП современная цивилизация все же не в состоянии. Выход один: продолжать развертывание НТП, включая космическую деятельность с учетом не только технологических, но и гуманистических факторов. Тем самым критика преувеличений, высказываемых антикосмистами, не должна заслонять необходимости исходить при перспективном планировании человеческой деятельности и соображений по сути мировоззренческого плана. Собственно, так и поступают современные космисты, в центре внимания которых — проблемы сохранения человеческой личности в ходе создания человеко-машинных систем, осваивающих космос, обеспечение выживания вида хомо сапиенс и биосферы в целом.

Корнем тяжелейшего кризиса, в котором оказалась современная цивилизация, ведущие направления современной культуры, считают не технологию саму по себе, не ограниченность земных ресурсов, и даже не социально-политические противоречия и конфликты, его основой считаются факторы антропологические, цивилизационные — кризис человеческих ценностей. Высшей ценностью современной культуры выступает человек — свободная человеческая личность. Значит при проектировании человекомашиных систем, включая космические, следует максимально учитывать необходимость сохранения глубинных основ личности, т.е. «человеческое измерение» этих систем.

Основаниям современной культуры непримиримо противоречит идея тотального «совершенствования» биологической природы человека путем искусственного отбора для создания «постчеловека», способного жить в неблагоприятных условиях космоса, высказанная К.Э.Циолковским. Поскольку эта идея используется антикосмистами с целью бросить тень на космонавтику, как сферу человеческой деятельности, современный антропокосмизм должен от нее отмежеваться, тем более, что проблема вмешательства в биологическую природу человека имеет не космическое, а вполне земное «геоцентрическое» происхождение.

Эта проблема возникла в связи с успехами биологии, генетики, физиологии, медицины и других наук. Сейчас обсуждаются — не только в научном, но и в этическом аспектах — проекты управления генетическим кодом, влияния на человеческую психику, сохранения человеческой личности в условиях, когда возрастает роль человекомашиных систем и др. Следует надеяться, что проходящие в этой сфере дискуссии, столкновения научных, философских, религиозных идей приведут к формированию адекватных моральных оценок задолго до того, как они станут практически значимыми в космической перспективе.

Но не означает ли выход человека в космос с помощью современных технологий, что техногенное разрушение биосферы Земли предлагается просто экстраполировать на космические масштабы? Именно так считает современный антикосмизм, видя в этом одно из оснований для свертывания космической деятельности. Определенная польза антикосмической аргументации по этому вопросу очевидна. Если эта аргументация способна затормозить осуществление тех или иных проектов, даже если для них есть финансовые и технические средства, то она способна вынудить любого технократически мыслящего специалиста по космосу принимать во внимание человеческое измерение космонавтики. Отсюда вовсе не вытекает необходимость отказаться от выхода в космос. Необходимо лишь переориентировать космонавтику в соответствии с ценностями современной культуры. Эти ценности приходят в ряде моментов в противоречие с идеалами техногенной цивилизации в их нынешней форме. Известно, что императив интенсивного развертывания Н7 П — одна из главных ценностей культуры техногенной цивилизации. Другой ценностью является отношение к природе, как чему-то внешнему, подлежащему «завоеванию», «покорению», безусловному использованию для удовлетворения человеческих потребностей. Именно эти ценности и подвергаются сейчас пересмотру. Если человек — неотъемлемая часть природы, то уничтожение природы автоматически означает и деградацию человека. Прежний подход к природе исчерпал себя, новый пока не найден. Поиски новых идеалов отношения человека и природы, активно ведущиеся в современной культуре, будут иметь значение и для космонавтики.

Отсюда следует, что человечество пока не выработало достаточно адекватных ценностных ориентации космической деятельности, в полной мере учитывающих ориентации современной культуры. Разработка этого круга проблем только начинается. Возникает и такой вопрос: а может быть, исследования такого рода изначально дефектны, так как возникли серьезные неясности в прогнозировании даже ближайших перспектив

техногенной цивилизации? Речь уже идет о временных интервалах не в миллионы и миллиарды лет, как у Циолковского, а о десятках и ближайшей сотне лет. Но в современной культуре приобрели значительный вес концепции, согласно которым человечество вело себя настолько неосторожно, что уже проскочило точку бифуркации, нечаянно выбрав неизбежный и не очень отдаленный конец (спорить можно лишь о сроках его). Если так, то космическая деятельность выступает, как совершенно излишняя роскошь. Подобный взгляд также можно рассматривать как антикосмический по своему смыслу, и он находит немало сторонников. Несмотря на кажущуюся свою спекулятивность, убедительного и ясного ответа на поставленную в нем проблему нет. Только дальнейшая разработка концепции НТП в целом в совокупности всех его измерений, в том числе гуманистического, позволит найти такой ответ.

Итак, разработка концепции космической деятельности, адаптированной к основаниям современной культуры, сейчас только начинается. Немногочисленные работы в этой области еще не оказывают влияния на космическую деятельность, зачастую просто неизвестны специалистам или же игнорируются ими. Во всяком случае, так обстоит дело в России, где реальный вес имеют лишь суждения антикосмистов. Необходимо изменить эту ситуацию — для устранения помех в освоении космоса, создаваемых социокультурными и мировоззренческими подходами, которые основываются на «космическом изоляционизме».

2. Формы и методы диалога космонавтики с обществом

Прежде чем приступить к разработке целей и задач, форм и методов диалога космонавтики с обществом необходимо проанализировать взаимоотношение космонавтики и общества в ретроспективе и в настоящее время, систему подготовки кадров как для космонавтики, так и для задач формирования общественного мнения, позитивного относительно космонавтики, проблему аэрокосмического образования в современном обществе (при этом, используя термин космонавтика, мы будем иметь ввиду ученых и конструкторов, работавших в этой области в период становления теоретической и практической космонавтики, а в настоящее время также — административные структуры и лиц, принимающих решения).

2.1 Взаимоотношения космонавтики и общества: ретроспектива и современность

Отношения между обществом (точнее, общественным мнением) и космонавтикой во все времена были весьма неровными и далеко не однозначными. Амплитуда их колебалась от непонимания, а зачастую, и неприязни обществом до высшей степени восторга достижениями космонавтики и взлета на этой почве национального самосознания, как это было после запуска первого ИСЗ и полета Ю.А.Гагарина.

В историческом аспекте эти отношения проходили вполне закономерные этапы.

В самом начале становления теоретической космонавтики и поиска путей ее технической осуществимости (работы К.Э.Циолковского и других пионеров космонавтики) общество в нашей стране и за рубежом было индифферентно к этой проблеме, несмотря на то, что в принципе человечество тысячелетиями мечтало о полете в Космос и эту свою мечту выразило в мифах, легендах, сказках, фантазиях, творчестве космистов. Пионерам космонавтики пришлось приложить огромные усилия для того, чтобы привлечь общественное мнение к этой проблеме. Циолковский, в частности, публиковал результаты исследований за свой счет и дарил труды любому, кто проявлял к ним интерес. В конечном счете это привело к успеху. Хотя большинство общества свое отношение к космонавтике не изменило, у пионеров космонавтики появились ученики и последователи, которые своими трудами позволили перейти к следующему этапу —

экспериментального конструирования и испытания жидкостных ракет в качестве транспортного средства для космического полета. Стали формироваться группы энтузиастов. Широкое распространение во многих городах нашей страны получили группы изучения реактивного движения (ГИРД). В ряде стран Европы и Америки создавались общества по изучению межпланетных сообщений.

Выступления в печати, организации лекций и выставок, создание первых кинофильмов на космическую тему принесли свои плоды. Было сформировано положительное общественное мнение и, как следствие, найдены источники финансирования: работу ГИРД (СССР) финансировал Осоавиахим, работы Г.Оберта (Германия) — заинтересованные фирмы, Р.Годдард (США) получал поддержку специальных фондов. Вместе с тем, многие видные ученые высказывались негативно по отношению к космонавтике. В нашей стране весьма скептически отозвался о пилотируемой космонавтике академик А.Н.Крылов.

Тем не менее, создавшееся положение вещей позволило на этом этапе сконструировать первые жидкостные ракеты и успешно провести их экспериментальные испытания. Полученные положительные результаты вызвали определенный интерес Б правительственных кругах. Жидкостные ракеты рассматривались, как новый вид оружия. Под эту идею были выделены средства и созданы первые государственные структуры по ракетным исследованиям (РНИИ в СССР и Ракетный центр в Пенемюнде, Германия). Исследовательская деятельность этих структур показала, что жидкостная ракета является мощным межконтинентальным оружием, для конструирования и производства которого необходимо создание ракетостроительной отрасли промышленности. Такие отрасли промышленности были созданы после окончания Второй мировой войны в СССР и США.

Своеобразно сформировались взаимоотношения космонавтики и общества на этом этапе. Общественное мнение по-прежнему будоражилось идеей космических полетов. Этому способствовали работы пионеров и популяризаторов космонавтики (к последним относятся Н.Рынин, Я.Перельман, А.Штернфельд и др.), а позднее и заявления ученых и государственных деятелей о возможности запуска искусственного спутника Земли (ИСЗ) и осуществления межпланетных перелетов и полетов человечества в космос. В то же время работы по жидкостной ракете как транспортной основе космонавтики, но разрабатываемой на этом этапе как оружие, были скрыты от общественности занавесом секретности.

Это положение вещей сохранилось и с первых шагов практической космонавтики (запуски первых ИСЗ, межпланетных автоматических станций к Луне, Венере, Марсу, полет Ю.А.Гагарина), с той лишь разницей, что общественное мнение было взбудоражено первыми успехами.

После запуска первых ИСЗ в Москву потоками пошли письма с адресом «Москва. Спутник». В них выражался восторг советских людей космическими достижениями. Вот некоторый их них: «Главному инженеру-конструктору спутника. Слыхал по радио, что вы запустили спутник и посадили туда собаку. Очень прошу, когда еще будете запускать, то вызовите меня из колхоза и посадите в ракету... За ученых людей и науку мне не страшна смерть. Белодед Иван Филиппович, имею жену и троих детей». «...Мне 19 лет, и я готов по комсомольской путевке лететь осваивать космос». «Имею денежные сбережения. Прошу сообщить, куда мне их перевести для строительства спутника».

После полета Ю.А.Гагарина писем стало еще больше. «Я не романтик и не философ, но я гражданин своей Родины, и очень горжусь нашими успехами в освоении космического пространства... Прошу принять меня в ряды космического рабочего класса.» «Разрешите полет на Луну.» «После летчиков-космонавтов в космос полетят астрономы, а за ними полетят и геологи. Я уверен в этом. В связи с этим я вновь убедительно прошу

Вашего содействия о зачислении меня в группу геологов-космонавтов.» «Я так же, как и все люди нашей страны, горжусь тем, что мы первые во всем мире побывали в Космосе. И я уверен, что скоро космонавты полетят не вокруг Земли, а к Луне, Марсу, Венере!»

Отрывки из писем свидетельствуют, что запуски первых ИСЗ укрепляли веру людей в свои силы, в возможность познания природы и преобразования общества. Полет в космос Ю.А.Гагарина породил взлет оптимизма и самосознания нации, который можно сравнить лишь с победой над фашизмом во Второй мировой войне.

Именно в это время была сформулирована концепция отношения космонавтики к обществу, суть которой определялась фразой: «Информирование общественности о достижениях советской космонавтики» .

Достижения космонавтики продолжали вызывать восхищение у многих. Так, в связи с рекордным полетом В.Ляхова и В.Рюмина в «Правду» поступали такие письма: «Во время вашего полета мы трудились на полях с удвоенной энергией». «Читал материалы о полете. Задумался. Вспомнил, как я «примерял» себя к Юрию Гагарину, хотя знал, что мне такой полет и присниться не может. А дети стремятся быть космонавтами. И это реально: если они не станут космонавтами, то станут похожими на них. ...Как-то слышал, что в одной школе 90 /о мальчиков-первоклассников мечтают о космосе. А значит, ребята будут хорошо учиться, начнут заниматься спортом. Космонавты входят в жизнь ребят, воспитывают в них граждан.»

Именно в эти годы формируется интерес к космонавтике у школьников и молодежи. В школах, домах пионеров, при станциях юных техников создаются музеи космонавтики, клубы юных космонавтов, кружки научно-технического и художественного творчества.

Однако, принятая концепция «информирования общественности» сопровождалась тем, что характер и доза информации определялись широкой сетью цензуры, к работе был допущен весьма узкий круг журналистов. Все это порождало «фанфарный» стиль информации. В такой ситуации было невозможно было давать исчерпывающие ответы на возникающие у людей вопросы: «Хотелось бы знать, какую практическую пользу приносят сегодня космические исследования и оправдываются ли в этом смысле те расходы, которые с ними связаны?» «Мы, советские люди, гордимся тем, что первыми в мире освоили космос, что первым его покорителем был наш соотечественник Юрий Гагарин... И все же хотелось бы знать, зачем человеку нужен Космос?»

Постепенно интерес общества к «достижениям советской космонавтики» стал падать. Это произошло и от естественного снижения остроты впечатлений, и, в значительной степени, от характера подаваемой информации.

Приходилось менять концепцию отношения космонавтики к обществу и формулировать ее по-новому: «пропаганда достижений советской космонавтики». Однако, от изменения формулы существо вопроса не изменилось: информация по-прежнему подавалась дозированно и по объему, и по содержанию. По-прежнему действовала цензура, а круг допущенных журналистов оставался узким.

Получалось, что космонавтика будоражила общество, формировала у него положительное к себе отношение, чтобы получить средства для своего становления и развития. Но как только она получила эти средства и стала на ноги, то сразу же в силу ряда объективных и субъективных причин отрешила от себя общество. Все это еще больше осложнило отношение большинства: общество изменилось к космонавтике. Восторг, эйфория, гордость за лидерство в космосе уступили место более противоречивым мыслям и эмоциям. Восприятие космонавтики стало безразличным, а затем — агрессивным. В ней стали видеть виновницу всех бед. После 1975г., когда цензура несколько ослабла, эти настроения прорвались в печать. Начальнику ЦПК

В.Шаталову пришлось отвечать в интервью на вопрос: «почему присвоение Героя стало чуть ли не ритуалом после... полета в космос?». В центральные газеты поступали письма: «Хочу поспорить с теми, кто предлагает развернуть подготовку полета на Марс и - направить на это средства, которые будут получены за счет сокращения ядерных вооружений... Не рано ли мы ставим эту задачу? Не опережаем ли время? Ведь на планете у нас ... так много острых проблем, которые ждут решения. И средства надо вкладывать пока не в полет на Марс, а в проекты, от которых лучше будут жить нынешние земляне... Думаю, при выборе окончательного проекта хорошо было бы провести всенародный референдум и дать людям самим определить, что сейчас лучше: лететь на Марс или решать назревшие земные проблемы.» «Считаю, что на Марсе нам пока ничего не надо... Детские забавы надо прекратить, пока не будет достаточно жилья, культурно-бытового достатка, пока народ не будет обеспечен нормальными условиями жизни. Швырять народное добро в космос на следует.» «Тонны, скорости, высоты, автоматика и т.д. А где расходы, миллиарды рублей народных средств? Где взаимосвязь с народным благосостоянием? И где сроки, годы, на которые отбросил «Буран» выполнение правительственной программы по выпуску качественной обуви, одежды, улучшения медицинского обеспечения граждан СССР?» К этим высказываниям присоединяются голоса известных политиков и деятелей культуры. Б.Ельцин: «Отложить на 5-7 лет реализацию ряда космических программ, таким образом за 2-3 года существенно повысить жизненный уровень советских людей.» Ч.Айтматов: «Смею считать, что необходимо крепко подумать об астрономических расходах на космические исследования... Стоило бы на некоторое время воздержаться от экономически непосильной пока задачи интенсивного освоения космоса. То же самое можно сказать об одной из многомиллиардных программ — челночном космоплане «Буран». Приоритетность данной программы отнюдь не поддерживается широким общественным мнением.» Д.Гранин: «Не подошла ли нужда пересмотреть дорогие программы — космическую, строительство весьма сомнительных, непрестижных сооружений, вроде ленинградской дамбы? Все это может подождать.» В.Розов: «На кой черт летит куда-то во Вселенную эта гигантская штука... «Фобос», кажется? А за ней еще одна! Ведь стоят-то они, наверное миллиарды рублей!»

Спорить с подобными суждениями, доказывать их несостоятельность на страницах отчета — занятие бессмысленное, профессионалам это и так очевидно, а широким слоям населения это будет недоступно. Главное — сделать правильные выводы и наметить разумные практические шаги.

Как можно оценить эти высказывания? Прежде всего, обращает на себя внимание тот факт, что авторы этих высказываний, хотя они и действуют, вероятно, из самых лучших побуждений, люди мало компетентные в космонавтике. Однако, своими сомнениями, которые они не пытаются разрешить обращениями к профессионалам, они оказывают не самую добрую услугу общественному мнению, дезориентируя его.

Вслед за «первыми ласточками» попыток критики космонавтики в периодическую печать хлынул целый поток публикаций, в которых авторы не просто высказывали критические замечания в адрес космонавтики, но требовали вообще прекратить космическую деятельность. В этом сказались не только ставшие достоянием общественности реальные просчеты космической программы и нечистоплотность ряда авторов, но и многолетняя политика официальной космонавтики по отношению к обществу. Сложилась парадоксальная ситуация. С одной стороны, космонавтика изменила нашу жизнь, положила начало космизации многих отраслей науки и техники, общественного сознания. Космическая техника вошла неотъемлемой частью в хозяйственную инфраструктуру человечества. С другой стороны, космонавтика стала отвергаться индивидуальным сознанием общества, отрицающего тезис о том, что

космическая деятельность содействует прогрессу цивилизации. Это происходит в условиях, когда действительная рентабельность космонавтики возросла, и становится все более выгодно финансировать космические проекты.

Современная ситуация характеризуется еще и тем, что изменилась процедура финансирования космонавтики. Оставаясь бюджетной отраслью, космонавтика зависит, в частности, от Федерального Собрания. Таким образом, изменилось число мало компетентных людей, от решения которых зависит ее судьба. Непростые взаимоотношения космонавтики и общества становятся очевидными. В этих условиях современные управленческие структуры космонавтики сформулировали новую концепцию: «диалог космонавтики с обществом». Возможен ли в современной ситуации, сложившейся в результате реформ, действенный диалог космонавтики с обществом? Этот тезис нуждается в обсуждении.

Диалог может быть продуктивным лишь тогда, когда обе стороны имеют необходимый (хотя бы минимальный) уровень содержательной подготовки. Это и вызывает сомнение в нынешней ситуации.

Уровень образованности в области космонавтики широких слоев населения, известных политических и общественных деятелей, лиц, принимающих решения, очевиден из приведенных выше материалов. Но достаточно ли широк взгляд на космонавтику у людей, профессионально ею занимающихся? Профессионалы космонавтики, в основе своей, традиционно видят в ней лишь научно-технический аспект. Изжившие себя политический и идеологический аспекты, являвшиеся многие годы одной из ее движущих сил, заменились аспектом коммерческим, который поглощает значительные силы профессионалов. Все эти аспекты замыкаются на саму космонавтику, субъективно выглядят ее внутренним делом, сама же космонавтика — замкнутой системой по отношению к обывателю системой. Она совершенно не интересует широкие слои общества, обывателя (в хорошем смысле этого слова). Следует вырваться из порочного круга, для чего необходим более широкий взгляд на космонавтику. В частности, должны учитываться и использоваться в работе по формированию общественного мнения полезные для обывателя приложения космической техники. Любопытно, что в полезности бытовой техники, (телевизор, холодильник, автомобиль и т.д.) обывателя убеждать не надо. При этом он не обращает внимания на негативные стороны применения этой техники (утечка фреона и его влияние на озоновый слой атмосферы, травмы и гибель людей в автомобильных авариях и т.д.). Полезные для обывателя стороны применения космической техники (связь, телевидение, метеорология, навигация и т.д.), в том числе и те, которыми он пользуется ежедневно, скрыты от обыденного взгляда. Для того, чтобы довести до сознания людей прикладные аспекты космонавтики, не требуется особых затрат. Достаточно, например, ежедневно при передаче по телевидению прогноза погоды показывать картинку облачности на земной поверхности, полученную со спутника погоды, или при трансляции спортивных передач, политических или иных телерепортажей с других континентов, показать схему прохождения радиосигнала через систему спутниковой связи и т.д. Исполдволь, не прилагая никаких усилий, люди Земли осознавали бы полезные для них свойства космонавтики и, кстати, у них формировалось бы космическое мировосприятие, на базе которого могло быть сформировано экологическое сознание, столь необходимое в наше время.

Таким образом, широкие слои населения, общественные и политические деятели, лица принимающие решения, нуждаются в определенном космическом образовании. В определенном изменении менталитета, более широком взгляде на космонавтику нуждаются и профессионалы. Эти задачи можно решить на базе правильной постановки и практической реализации космического образования в современном обществе, как основе ведения диалога космонавтики с обществом.

2.2. Характер аэрокосмического образования в современном обществе

Человечеством накоплен значительный опыт аэрокосмической деятельности, знакомство с которым широких слоев населения, приобщение к нему государственных и общественных деятелей, значительной части молодежи представляется весьма плодотворным по своим последствиям и перспективам. Процесс получения и объем знаний, полученных индивидуумом, принято определять понятием «аэрокосмическое образование». Аэрокосмическое образование достигается системой взаимосвязанных мероприятий, направленных на получение человеком некоторого объема знаний об аэрокосмической деятельности человечества, необходимого человеку для выполнения им профессиональных функций или иной социальной деятельности, а также для повышения образовательного и культурного уровня. Объем знаний об аэрокосмической деятельности в зависимости от преследуемых целей может изменяться от необходимого для подготовки профессионалов до просветительской работы среди широких слоев населения. Аэрокосмическое образование имеет три четко выраженные и преследующие разные цели направления: а) подготовка кадров для аэрокосмической отрасли; б) образование специалистов, не занятых в аэрокосмической отрасли, но связанных с ней опосредованно через государственную деятельность, педагогику, культуру и т.п.; в) просветительская работа среди широких слоев населения и, в первую очередь, среди молодежи.

Профессиональная подготовка кадров для аэрокосмической отрасли. Для сохранения высокого уровня и международного престижа отечественная космонавтика, должна постоянно пополняться квалифицированными кадрами. Это особенно необходимо сегодня, когда в космонавтике стали создаваться все более сложные, энергонасыщенные, информационно емкие и дорогостоящие системы. Техника и технологии высочайшего уровня требуют, чтобы соприкасающийся с ними персонал был столь же высокого уровня. Они исключают участие в деле дилетантов, людей случайных, не подготовленных. Кроме того, при разработке качественно новых систем нельзя ограничиваться только профессиональной подготовкой. От специалистов, по крайней мере, части из них, требуется мышление, мировоззрение, адекватное поставленному делу. Чем сложнее дело, энергонасыщеннее, информационно емче разрабатываемая и эксплуатируемая система, тем большее число специалистов нуждается в изменении мировоззрения, тем глубже это изменение в мировоззрении должно произойти. Если высокая профессиональная подготовка, высокая компетентность специалистов достигается хорошо поставленной системой образования, то формирование нового мышления, адекватного новому делу, требует формирования соответствующих личностных качеств и является задачей воспитательной.

Таким образом, задача подготовки кадров для космонавтики сводится к организации и практическому осуществлению двуединого, диалектически взаимосвязанного процесса обучения специалистов требуемых профессий и формирования необходимых личностных качеств у этих специалистов.

В настоящее время подготовка кадров для ракетно-космической отрасли осуществляется в государственных высших и средних специальных учебных заведениях, профессионально-технических училищах. Целый ряд профессий являются традиционными, и подготовка специалистов по этим профессиям не является проблемой. Принципиальным остается качество подготовки специалистов и формирование у них требуемых личностных характеристик. Вполне вероятно, что для некоторых из этих профессий необходимо осуществлять специальный психологический отбор на пригодность к работе. В целом же традиционная система подготовки специалистов вполне удовлетворяет требованиям подготовки кадров новых космических проектов. Следует оговорить лишь профессию космонавта, которая предусматривает, кроме комплекса

специальных знаний, наличие у человека таких качеств, как привычка работать в условиях дискомфорта и помех, умение одновременно наблюдать за работой многих систем и агрегатов, принимать решения в экстремальных условиях и т.п. С учетом этого, для подготовки космонавтов было создано специальное учебное заведение — Центр подготовки космонавтов им.Ю.А.Гагарина.

Ранняя профессиональная ориентация. Существующая государственная система подготовки кадров для аэрокосмической отрасли нуждается в совершенствовании, и главным образом, в создании системы ранней профессиональной ориентации учащихся, формировании у них стойкого интереса к космонавтке, желания посвятить ей свою жизнь. Требуется постановка работы по выявлению и отбору одаренных детей и молодых людей, заинтересованных в профессиональном занятии в одной из областей аэрокосмической отрасли. Чтобы решить эту задачу и тем самым повысить качество профессиональной подготовки, необходима специальная работа с учащейся молодежью и просветительная работа с широкими слоями населения.

Отечественный и зарубежный исторический и современный опыт показывает, что успешно решать задачи начальной подготовки кадров для аэрокосмической отрасли способны общественные (негосударственные) структуры. Ориентацию на общественные формы работы следует признать верной концептуальной установкой. Это хорошо осознано в ряде передовых стран мира, где созданы специальные общественные структуры и условия для начальной подготовки ребят, желающих специализироваться в аэрокосмической отрасли, выявления и отбора одаренных детей и подростков. В США, например, такой работой охвачено ежегодно более 650 тысяч человек. В нашей стране также существуют общественные формы работы, такие как клубы юных космонавтов, школьные музеи космонавтики, кружки научно-технического и художественного творчества, кружки юных филателистов и любителей фантастики и т.д. Однако, охват молодежи существенно ниже, чем в США (примерно 25-30 тыс. человек в год, а сейчас, вероятно, и того менее).

Можно выделить две категории молодежи, начальное аэрокосмическое образование которой следует организовать прежде всего. Во-первых, это учащаяся молодежь, желающая профессионально посвятить себя аэрокосмической отрасли. Основной целью работы с этой категорией учащихся являются: а) формирование у нее стойкого интереса к аэрокосмической деятельности, желания профессионально заниматься в одном из направлений этой отрасли; б) ранняя профессиональная ориентация и выбор профессии, адекватной природной предрасположенности индивида; в) начальное профессиональное образование. Во-вторых, учащиеся учебных заведений аэрокосмического и ракетного профиля, молодые сотрудники НИИ, КБ, заводов аэрокосмического профиля. Основной целью работы с этой категорией молодежи является: а) содействие наилучшему усвоению учащейся молодежью учебных программ; б) стимулирование творчества и творческих способностей молодых специалистов; в) приобщение их к работе по аэрокосмическому образованию.

Рассмотренное выше имеет вполне определенную целевую направленность — подготовку высококвалифицированных кадров для аэрокосмической отрасли. Но космонавтика не только берет, но может и отдавать, т.е. может быть средством воспитания, формирования личности. .

Накопленный за долгие годы опыт аэрокосмического образования учащихся ВУЗов, средних школ и ПТУ, новые формы работы в этой области позволяют:

1. Осуществлять профессиональную и тематическую ориентацию учащихся (в широком спектре профессий и тем) посредством знакомства: а) с историей взаимоотношений Человека с Космосом; б) с историей космической науки и техники; в) с

современным состоянием космонавтики, г) с космическими проектами будущего; д) с отражением космической деятельности человечества в искусстве и других областях.

2. Содействовать учебному процессу. Работа по аэрокосмическому образованию строится в тесной связи с изучением физики, астрономии, математики, биологии, медицины, истории, литературы, изобразительного искусства, музыки, физкультуры.

3. Привить полезные для повседневной жизни навыки. В процессе работы учащиеся осваивают основы человеческого общения, самоуправления в коллективе, выступления в незнакомой аудитории или проведения экскурсий, знакомятся с машинописью, делопроизводством, фотографией, работой с аудиовизуальной аппаратурой и т.д..

4. Формировать личность. Как результат успешной работы по перечисленным выше пунктам решаются задачи формирования личностных качеств: космического мировоззрения, познания материальной и духовной сущности Космоса и космической деятельности человечества, духовного мира личности, основ социальной адаптации, здорового образа жизни.

5. Содействовать воспроизводству интеллектуального и возрождению духовного потенциала страны. В процессе работы закладываются основы социально положительно ориентированной личности, формируются желания продолжать учебу в ВУЗах, решается задача поиска, отбора и работы с одаренными детьми.

6. Содействовать формированию нового мышления и перестройки общества. Аэрокосмическое образование способно создать ситуацию, в которой будет формироваться новое мышление, в частности, через общечеловеческие функции космонавтики, ее способность изгнать из жизни новых поколений образ врага («Мир через космос» — девиз Клуба юных астронавтов Японии), сформировать понимание целостного мира и т.д.

Выход человека в космическое пространство изменил его отношение к природе, к самому себе. Перед человеком открылись безграничные просторы Космоса, ему могут стать подвластны огромные массивы вещества и энергии, бесконечные объемы информации. В то же время человек понял, не просто осознал, но собственными глазами увидел, что Земля — лишь маленькое хрупкое творение природы в безграничном и суровом океане Вселенной, что она нуждается в бережном к ней отношении, нуждается в защите. Космонавтика, пилотируемые полеты в космос изменяют отношение человека к миру. Это подтверждают, об этом свидетельствуют многие из тех, кто осуществил космические полеты. Они свидетельствуют также о том, что Космос — это нечто необычное, то, чего нет на Земле, не увидишь, не ощутишь, то, что на Земле не дано воспринять. Следовательно, выход человека за пределы своей планеты обогащает восприятие им окружающего мира. Сильное воздействие Космоса на сознание испытывают, прежде всего, космонавты, побывавшие в космическом полете, люди, профессионально занимающиеся космонавтикой или глубоко интересующиеся этой областью человеческой деятельности. Однако, имеющийся опыт показывает, что для осознания необходимости бережного отношения к Земле, осознания ее хрупкости, необходимости ее защиты не нужно ждать то время, когда полеты в Космос станут массовыми, и миллионы людей побывают в Космосе, вообще не обязательно всем лететь в Космос.

Возможно опосредованное влияние космонавтики на сознание человека: через людей, профессионально ею занимающихся — космонавтов, ученых, конструкторов, талантливых популяризаторов, через произведения литературы и искусства, радио, телевидение, другие средства коммуникации.

Мировоззренческим потенциалом обладает также космическая техника. Космические системы и комплексы, будучи глобальными и межпланетными по своей природе, способны формировать планетарное, космическое мировосприятие у всякого, кто соприкасается с этой техникой даже на любительском уровне.

Однако, чтобы использовать эти возможности космонавтики, необходимо наладить работу еще по одному направлению аэрокосмического образования в обществе. Это направление аэрокосмического образования должно охватывать специалистов, профессиональная деятельность которых непосредственно с космонавтикой не связана. К этой категории специалистов относятся: а) педагоги, работающие с учащейся молодежью по тем или иным ракетно-космическим направлениям и формам; б) люди, занятые художественным творчеством, отражающим космическую деятельность человечества, в том числе, литераторы, художники, архитекторы; в) работники музеев космонавтики, журналисты, работающие по космической тематике. Совершенно естественно, что если педагоги имеют представление о космонавтике только по газетным публикациям, не разбирается в тонкостях космических систем, не знают историю отечественной и зарубежной космонавтики и ракетной техники, то вряд ли их ученики будут достаточно широко образованы в области космонавтики.

Просвещение населения, не испытывающего интереса к космической деятельности. Просветительская работа с широкими слоями населения позволяет решить мировоззренческую задачу, задачу космизации индивидуального сознания. Без космизации индивидуального сознания нам не решить многие жизненно важные земные проблемы, прежде всего проблему экологии. Космизация индивидуального сознания важна также потому, что человек вступает во взаимоотношения со Вселенной не как созерцательный субъект в безбрежном Космосе, но как мощная преобразующая сила. В руках Человека имеются средства, способные осуществлять преобразования Природы планетарного и космического характера, которые без соответствующей нравственной опоры, основанной, в частности, на космическом сознании, космическом мировоззрении, могут привести и уже приводят к бедственным последствиям. Вот почему процесс космизации, формирования космического мировоззрения необходимо сделать процессом сознательного управления, и работу эту начинать с молодежи, независимо от ее ориентации на космонавтику, отношения к космической деятельности.

Приобщая молодежь и юношество к космической деятельности, мы не только открываем перед ней удивительно интересный мир, помогаем освоить жизненно полезные навыки и профессии, сформировать полезные личностные качества, но и решить задачу космизации сознания, формирования космического мировоззрения. Наконец, войдя в повседневную жизнь людей, космическое индивидуальное сознание и мировоззрение будет жить в ней, переходя от поколения к поколению, создавая ту благоприятную среду, в которой будут расти и формироваться будущие поколения исследователей Космоса.

К этому вопросу вплотную примыкает задача использования космонавтики для возрождения духовности общества, о чем следует поговорить особо.

Одной из актуальных задач нашего общества является возрождение его духовности. Актуальность эта сохранится длительное время, ибо возрождение духовности не может произойти одномоментно, в течение жизни одного поколения. Это задача каждого нового поколения заново.

Современное обыденное сознание, отечественная философская мысль однозначно связывают понятия «духовный», «духовность» с религией, т.к. в основе этих понятий лежит «дух», означающий невещественное, в отличие от материальной природы, начало. Однако, формирование духовного начала, духовных основ личности не может быть исключительной прерогативой религии, церкви. Оно с успехом может решаться методами

светскими, поскольку духовность личности — это некое целостное видение и восприятие лично ею мира, некое переживание, которое возникает при соотнесении реалий жизни с идеалом, тем, чего нет, но что должно или может быть при более совершенном устройстве мира. Формирование духовности личности, прежде всего, связано с обсуждением, размышлением, осмыслением личностью вопросов о смысле жизни, о жизни и смерти, о добре и зле, о человеке в этом мире и т.д. Все может решаться на сугубо светской основе.

Духовность общества формируется под воздействием различных факторов столетиями и складывается, в конечном счете, из духовности личности, духовности различных социальных слоев, образуя динамически равновесную систему. Так, к октябрю 1917 г. духовность российского общества складывалась из духовности религиозной, главным образом православной, и духовности светской. В религиозной духовности, в свою очередь, выделялись духовность верующей части населения, священнослужителей, монашества, старчества. Светская духовность включала духовность аристократии, кадровых военных, крестьян, купечества и более узких слоев общества, в том числе Руси пьющей. Духовности различных слоев общества взаимопроникали друг в друга, оказывали взаимное влияние, образуя систему динамически устойчивую, т.е. подвижную во времени и пространстве и все же формирующую некую общую характеристику общества.

Послереволюционный период, включая и наше время, резко изменил сложившуюся систему, нарушил устойчивость, в результате чего искусственно была изменена духовность общества, ее духовный менталитет.

В последнее время предпринимаются попытки восстановить духовность общества. При этом в первую очередь обращаются к религии, пытаются восстановить, в значительной степени формально, традиционный образ жизни различных слоев населения (монашество, дворянство, мещанство, казачество), восстановить обряды, одежду, школы русского рукопашного боя и т.п. Однако, во-первых, задача эта сразу не решается, т.к. послереволюционный период изменил не только духовность, но прежде всего — генотип общества. Поэтому восстановительный процесс потребует не одного десятилетия. Этот процесс осложняется еще и тем, что в менталитете нашего атеистического общества большое место занимают лицемерие, ханжество, ложь и другие порочные качества, которые безусловно будут тормозить процесс возрождения духовности.

Во-вторых, существенно изменилось само общество, прежде всего под воздействием научно-технического прогресса. В крестьянской России православная церковь могла держать под своим влиянием основную массу населения, сопровождая человека от рождения до смерти и держа его в определенных нравственно-этических рамках, формируя, как следствие, его духовность. Урбанизация лишила церковь этой возможности. Ранее казачество могло решать огромной важности государственную задачу по охране пограничных рубежей. Сейчас армия настолько технически изменилась, что формальное возрождение института казачества напоминает декоративную игру. Так же выглядит формальное возрождение дворянства, купечества.

Все это делает задачу возрождения духовности общества достаточно сложной и длительной, ставит перед жизнью необходимость поиска других путей и методов возрождения духовности, в том числе и светских.

Среди светских методов значительную роль может сыграть космонавтика, поскольку в ней накоплен огромный интеллектуально-духовный потенциал, который может стать основой духовности личности.

Основными истоками духовности в космонавтике являются следующие.

Идея космических полетов отражена во множестве мифов, легенд, сказок, фантазий, она отражена также во многих произведениях искусства и литературы. Изучение их может быть использовано для формирования духовности личности.

Процесс создания ракетно-космической техники, включающий научные исследования, инженерно-конструкторские разработки, испытание и эксплуатацию техники, является культурной ценностью, источником духовности. Обладает мировоззренческим потенциалом и собственно космическая техника, структурные элементы которой располагаются не только по всей Земле, но и выходят, зачастую, за ее пределы. Изучая наземную и орбитальную структуру, функции и возможности космических систем и комплексов, человек исподволь, не прилагая специально интеллектуальных усилий, формирует у себя планетарное мышление, изначально видит Землю как планету, что может стать основой формирования духовности.

Наконец люди, участвующие в сложном, напряженном, порой драматическом интеллектуально-духовном действии — процессе создания теоретических основ космонавтики, космической техники, ее испытания и применения для исследования и использования космического пространства, их жизнь и творчество являются своеобразным памятником культуры, национальным достоянием, ценностью, достойной художественного осмысления, изучения и использования для образовательно-воспитательной работы с молодежью, последующими поколениями специалистов, формирования их духовного облика.

Есть и еще один своеобразный источник духовности космонавтики, связанный непосредственно с космическим полетом человека. Опыт непосредственного контакта человека с Космосом не может пройти для человека бесследно. Еще К.Э.Циолковский говорил: «У тех, кто взлетев над Землей, увидит ее во всей красе и хрупкости, психология будет меняться. Сначала это будут единицы, потом сотни, потом миллионы. Это будет совсем другая цивилизация. Другое человечество. Они совсем, совсем по-новому оценят красоту Земли, вкус каждой ягоды.» Летавшие в космос космонавты и астронавты свидетельствуют, что выход человека в космическое пространство, непосредственный его контакт с Космосом меняют его отношение к Природе, к самому себе. В космическом полете космонавты видят, ощущают такой мир, которого на Земле не увидишь, не ощутишь, видят то, что на Земле не подвластно человеческому восприятию. Человек обогащается и изменяется сам, изменяется его психика.

Подводя итог, отметим» что аэрокосмическое образование общества можно решить, используя формальные и неформальные образовательные структуры государства, о которых шла речь выше. Для этого необходимо иметь базовую учебную программу популярной космонавтики и, в соответствии с ней, разработать учебники и учебные пособия (см. Приложение 1).

Завершая разговор по аэрокосмическому образованию в современном обществе, все формы и методы работы всей деятельности для различных категорий населения можно представить в виде матриц (см. Приложение 2).

2.3. Музеи космонавтики как форма диалога с обществом

По данным Федерации космонавтики России, в рамках бывшего СССР несколько лет назад насчитывалось более сотни государственных и ведомственных музеев космонавтики и более полутора сотен музеев в различных учебных заведениях. Естественно, за годы перестройки и активного реформирования государства многие из этих музеев прекратили свое существование. Однако, это не меняет качественной картины представления космонавтики в музеях, т.к. большинство из них строились по единому подходу и образцу. (Любопытны в этом смысле школьные музеи космонавтики. Они, в

отличие от «больших» музеев, не имея возможности приобретать подлинные образцы ракетно-космической техники, вынуждены были искать иные пути реализации. В результате появились, в частности, музеи, которые отражают космическую деятельность посредством произведений изобразительного искусства, посвященных космической теме).

Учитывая изложенное, ограничимся анализом ведущих музеев страны, к которым отнесем: Государственный музей истории космонавтики (ГМИК) им. К.Э.Циолковского (г.Калуга), Мемориальный музей космонавтики (г.Москва), Музей Звездного городка (Московская обл.), Музей НПО «Энергия» им. С.П.Королева, Музей ЦНИИ МАШ, Музей НПО им С.М.Лавочкина, Музей НПО «Звезда», Музей ИМБП Минздрава РФ, Центральный Дом авиации и космонавтики (г.Москва).

Такая выборка музеев является достаточно представительной, чтобы сделать на основе анализа их деятельности качественно правильные выводы.

Экспозиции выбранных для анализа музеев имеют одну весьма характерную черту. В них из всей совокупности ракетно-космической техники представлены ракетно-космические летательные аппараты, средства и системы жизнеобеспечения космонавтов. Такое представление космической техники является данью сложившейся традиции и восходит к периоду зарождения воздухоплавания и авиации, когда именно летательный аппарат характеризовал авиацию как таковую. Музеи космонавтики повторили путь музеев авиации.

Со временем авиация стала сложной глобальной технической системой со своей наземной инфраструктурой, включающей аэродромы со сложным техническим хозяйством, системами управления воздушным движением, системами связи и т.д. Космонавтика же с самых первых своих практических шагов вынуждена была опираться на сложную техническую наземную инфраструктуру, а со временем создавать и сложную орбитальную структуру.

Отмеченные ограничения представления ракетно-космической техники в музеях обусловлены, прежде всего существовавшей, ранее чрезмерной засекреченностью. Сейчас эти ограничения в значительной степени сняты. Немаловажную роль в сложившейся ситуации сыграло то, что ведущие музеи космонавтики создавались в условиях высокого общественного звучания космонавтики и ее свершений, широкой популярности деятелей космонавтики (особенно космонавтов). Их непосредственное участие в создании музеев космонавтики (при отсутствии специальных знаний по музейному делу) наложило изначальную печать невысокого профессионализма ряда музеев, в том числе и ведущих. Значительную роль в этом сыграло отсутствие в стране до последнего времени системы подготовки музейных работников. Это привело к тому, что зачастую в музеи космонавтики люди шли работать не по мотивам профессиональной заинтересованности, а из-за желания быть причастными к общественно значимой деятельности. Сложилась ситуация, когда ряд сотрудников музеев космонавтики оказались недостаточно подготовленными по содержательной части музея, т.е. в космонавтике, и не ориентировались должным образом в ее материальной и духовной среде. И сейчас в музеях космонавтики не часто встретишь профессионально подготовленного в области космонавтики сотрудника. А если такие сотрудники есть, они, к сожалению, не имеют профессионального уровня подготовки по музейной стороне дела. Конечно, вопрос этот не простой, космонавтика — чрезвычайно сложная область человеческой деятельности, охватывающая большой спектр профессий и областей знаний. Поэтому подготовить музейного работника, владеющего всей совокупностью знаний в области космонавтики и музееведения, непросто.

Отмеченная особенность создания ведущих музеев космонавтики отразилась еще на одной стороне их деятельности. До настоящего времени при проектировании музеев

космонавтики основной упор делается на создании экспозиции музея. Исходили из примата экспозиционной и массовой работы. Именно в этом направлении прилагались основные усилия проектантов. Сколько выдумки, сколько интересных находок было при создании экспозиционного пространства в Государственном музее истории космонавтики им. К.Э.Циолковского в Калуге, Мемориальном музее космонавтики в Москве, Музее космонавтики в Житомире!

Однако, при таком методологическом подходе неизбежны издержки, и они есть. Эти издержки не позволяют создать музей как социальный институт, а музей является вполне определенным социальным институтом, который в процессе более вековой практической деятельности выработал только ему присущие закономерности и принципы. Прежде всего, музей является хранилищем материальных носителей исторической памяти народа. Это предназначение музея и определяет его социальный статус, ряд принципиальных требований к структуре и деятельности музея, и, в первую очередь, требования по сбору и хранению, по обеспечению сохранности музейных предметов. Без осознания этого факта наши музеи космонавтики всегда будут ущербными.

Не поставленная должным образом, на высоком профессиональном уровне работа по комплектованию фондов музея может привести и уже приводит к невозвратной утрате весьма ценных музейных предметов — подлинных свидетелей и участников исторических событий советской космонавтики. Положение усугубилось в последние годы, когда появилась возможность продажи объектов космической техники на Запад.

Но это только одна сторона фондовой работы. Собрать коллекцию, даже очень хорошую — полдела. Надо еще и сохранять ее, сохранять вечно! Однако, при проектировании музеев космонавтики «забывают» спроектировать и оснастить должным образом фондовые хранилища, в результате чего под фондохранилища приспособливают не предназначенные для этого помещения. Да и при проектировании экспозиционных пространств не учитывают необходимость сохранения музейных предметов. Где уж тут говорить о соблюдении в этих помещениях температурно-влажностного режима? В результате ряд музейных предметов гибнет уже сейчас.

Есть и еще один недостаток в работе музеев космонавтики. Дело должно быть поставлено так, чтобы фондовая работа строилась не на голом энтузиазме, а на материальной заинтересованности в интенсивном и грамотном комплектовании музейных коллекций. Современная же практика показывает, что этого, как правило, нет. С увеличением собранного материала у музейных работников лишь увеличивается объем работы.

Наконец, еще одна сторона деятельности российских музеев космонавтики, связанная с реализацией образовательно-воспитательной функции. В последние годы многие государства мира весьма серьезно ставят и решают вопрос аэрокосмического образования, не жалея для этого ни средств, ни сил. Созданы и функционируют различные структуры аэрокосмического образования. В проводимой в нашей стране работе по аэрокосмическому образованию музеи космонавтики играют особую роль, обусловленную спецификой и особенностями используемых музеями средств и методов. К сожалению, реализация этой функции музеев подменена вопросом пропаганды достижений космонавтики. Но это не простая замена понятий, а изменение существа вопроса, т.к. одновременно корректируются формы и методы массовой работы.

Таким образом, действующие в настоящее время в стране музеи космонавтики создавались в определенной исторической ситуации, когда космонавтика имела огромное общественное звучание, но в то же время была чрезмерно засекреченной областью деятельности; в создании музеев профессиональные музейщики играли весьма ограниченную роль и были слабо подготовлены по содержательной части музея. Этот и

ряд других факторов привели к тому, что существующие музеи космонавтики накопили значительный негативный груз, устранение которого является актуальной задачей. В последнее время резко изменилось в стране отношение к космонавтике, что ставит перед музеями космонавтики новые задачи и диктует необходимость их модернизации, превращения в мощное средство диалога космонавтики с обществом.

3. Рекомендации по повышению эффективности и рентабельности российской космонавтики с учетом ее исторического наследия и меняющейся роли на международной арене

Российская практическая космонавтика является основной и единственно конкурентоспособной преемницей советской космической программы, первостепенная роль которой в становлении космической деятельности человечества в первые десятилетия космической эры не оспаривается даже учеными, политическими и хозяйственными деятелями, занимающими открыто враждебные позиции по отношению к СССР и социализму. Для решения вопроса о путях и средствах повышения эффективности и рентабельности российской космонавтики в контексте гуманитарных аспектов космической деятельности — необходимо рассмотреть важнейшие предпосылки и идейно-теоретические основы, которые наряду с политическими и идеологическими мотивами высшего партийного и государственного руководства СССР определили специфические черты советской космической программы, и в первую очередь ее милитаризацию и «закрытость» для широкой общественности.

Сделав «военно-технократический» подход центральным в реализации целей советской космической программы, немногочисленная группа лиц, принимавших решения, фактически проигнорировала богатейшее философское и культурно-этическое наследие мыслителей, культурных и религиозных деятелей многих народов, входивших в состав СССР. Цитаты из работ К.Э.Циолковского, Н.Ф.Федорова, В.И.Вернадского, других выдающихся ученых и политических деятелей, касающиеся общечеловеческих ценностей и гуманитарных аспектов космической деятельности, вырывались из контекста и использовались исключительно в пропагандистских целях. В результате официальная аргументация космической деятельности Советского Союза была декларативной и односторонней, исходила из реальностей жесткого противоборства антагонистических социально-политических систем на Земле и в космосе, объясняла излишнюю милитаризацию советской космической программы необходимостью «ответной реакции» на агрессивные действия США и других империалистических государств.

Успешное развитие российской космической программы в обозримом будущем во многом зависит от того, насколько быстро она сможет освободиться от отрицательного наследия прошлого, от излишней секретности и изолированности. Судьба космонавтики тесно связана с актуальными потребностями российского общества в целом и насущными нуждами регионов России. Как и большинство зарубежных космических программ, российская космическая программа должна представить обществу продуманную и доступную для населения концепцию космической деятельности, стратегию и варианты перспективных планов исследования и практического использования космического пространства. Критерии целесообразности, эффективности и рентабельности космической деятельности России должны учитывать важнейшие приоритеты социально-экономического развития государства и предусматривать прямые и косвенные вклады космической программы в развитие сферы услуг, образование, медицину, культуру и т.д.

Долгосрочные перспективы развития российской космонавтики (в конкретном случае — до 2010 года) могут быть правильно определены не только исходя из перспектив построения в России демократического общества, но и с учетом появляющихся в

зарубежных государствах, ООН и других международных организациях критических и аналитических документов, в которых рассматриваются не столько технические, сколько политические, философские, социально-экономические, нравственно-этические и культурные аспекты космической деятельности настоящего и будущего.

3.1. Историческое наследие российской космонавтики

Общеконцептуальная и философская основа космической деятельности, существовавшая в дореволюционной России и наработанная бескорыстными усилиями мыслителей, ученых и инженеров-энтузиастов, связавших свою жизнь с реализацией извечной мечты человечества о проникновении в космос и творивших в досоветское и в советское время, была значительно шире, чем система мотивов принципов и критериев, на которых развивалась советская космическая программа.

Творческое наследие К.Э.Циолковского и других отечественных ученых богато и разнообразно, в нем нашли отражение самые гуманные и передовые идеи лучших представителей русской и мировой науки, культуры, религии, не мысливших будущего своих народов в отрыве от судеб земной цивилизации. Теоретически обосновывая идею проникновения человека в космос, К.Э.Циолковский не сводил ее только к решению инженерно-технических задач конструирования и строительства ракетных средств движения за пределами земной атмосферы. В силу специфических особенностей формирования в СССР научно-исследовательской и промышленной базы для практической деятельности по освоению космического пространства в советской космической программе на первый план были поставлены проблемы теории космических полетов, проекты летательных аппаратов — атмосферных, вопросы энергетики, жизнеобеспечения экипажей в длительных полетах.

Между тем философско-мировоззренческие и нравственно-этические основания космической деятельности, о которых много писали русские и советские ученые, не менее значительны и конструктивны. Более того, по мере формирования совместными усилиями представителями различных научных школ, культур и религий планетарного мировоззрения, воспринимающего человечество как целостную общность, тяготеющую к гармоническим отношениям с биосферой Земли и Вселенной, значение гуманитарных аспектов космической деятельности заметно возрастает.

Упрощенные и обращенные, прежде всего, только к техническим аспектам космической деятельности идейные стереотипы, на которых строилась советская космонавтика, явно проигрывали при сопоставлении с высоко гуманными идеями К.Э.Циолковского о назначении и перспективах космической деятельности. Не случайно многие его работы замалчивались, к ним не привлекалось внимание широкой общественности. Идеи великого ученого противоречили, например, замыслам политических и военных руководителей СССР и США, которые были в первую очередь озабочены собственными узко трактуемыми «национальными интересами». И обеспечить их на Земле и в космосе они стремились, ущемляя жизненные интересы многих других государств и народов, составляющих мировое сообщество.

Гуманистическая направленность философии и мировоззрения К.Э.Циолковского особенно ярко выражена в его словах: «Я не работал никогда над тем, чтобы усовершенствовать способы ведения войны; это противно моему ... духу. Работая над реактивными приборами, я имел мирные и высокие цели: завоевать Вселенную для блага человечества...» Искренне веря в огромные возможности человеческого разума, ученый связывал выход в космос с новым этапом прогресса человечества, который будет знаменовать собой не только преобразование природы (земной и космической), но и разностороннее развитие самих социальных индивидов.

Проникновение в космос К.Э.Циолковский считал неотделимым от деятельности по созданию общества социальной справедливости, от воспитания личности в духе гуманизма, созидания, неуклонного продвижения по пути истинного прогресса. Что же касается инженерно-технических разработок ученого, намного опередивших науку и технику своего времени, то с этой точки зрения они предстают как средства достижения самых высоких гуманистических, идеалов.

Мечта К.Э.Циолковского — поставить освоение космоса на службу гуманизма в самом широком смысле. В одной из своих работ он писал: «До сих пор самые величайшие философы и гуманисты были на земной точке зрения», и призывал активно разрабатывать общечеловеческую «космическую этику». Для него космическая деятельность была совокупностью усилий, направленных на решение проблем, стоящих перед человечеством в целом. Сейчас эти проблемы называют глобальными проблемами современности. Как бы ориентируя ученых на их исследование, К.Э.Циолковский писал: «Нет конца разуму и совершенствованию человечества, прогресс его вечен.» Ему же принадлежат и такие полные оптимизма слова: «Космическая жизнь, которой мы со временем станем участниками, создается также отчасти нами, так как и Земля частица Вселенной. Итак, мы создаем не только лучшую земную жизнь, но и лучшую космическую.» «Развитие разума, торжество его и могущество создаются нами самими. Если мы, сознательные существа космоса, не стремимся к этому и не делаем для этого все от нас зависящее, то нет и творчества разума, нет и счастья.»

Философско-мировоззренческие аспекты творческого наследия российской космонавтики намного опережают свое время и до сих пор служат верными ориентирами для космической деятельности человечества, отвечающей интересам живущих и будущих поколений.

Самым важным элементом стратегии освобождения российской космонавтики от отрицательных последствий «советского периода» является восстановление баланса между научно-техническими и гуманитарными аспектами космической деятельности, более активное привлечение философских и мировоззренческих аргументов и критериев для обоснования целесообразности использования и совершенствования тех или иных космических систем. Таким путем можно будет повысить конкурентоспособность российской космической программы или средства решения политических, военных, социально-экономических и других актуальных задач, встающих перед Россией в динамично меняющейся обстановке внутри страны и на международном уровне.

3.2. Перспективы российской космонавтики с учетом ее меняющейся роли на мировой арене

Отечественной космонавтике, возвращенной в недрах военно-промышленного комплекса, нелегко избавляться от унаследованных от прошлого отрицательных черт: необоснованно высокой милитаризации, келейности и волюнтаризма в принятии решений, нередко доводившейся до абсурда, отсутствия конкурса проектов, директивного стиля руководства, неумения считать деньги. В результате этих недостатков основная часть средств тратилась на решение чисто военных или дорогостоящих престижных политических задач.

И все же вопреки всем этим трудностям отечественной космонавтике удалось завоевать и долгие годы удерживать ведущую роль в мире. Это произошло благодаря тому идейному и теоретическому богатству, которое оставили нам К.Э.Циолковский и другие наши соотечественники — пионеры космонавтики, благодаря яркому таланту плеяды первоклассных ученых, конструкторов и инженеров во главе с С.П.Королевым и

М.В.Келдышем, благодаря трудовому энтузиазму и высокому профессионализму рядовых тружеников нашей космической промышленности. Сегодня Россия располагает первоклассной экспериментальной и производственной базой, которая обеспечивает решение современных задач космонавтики на самом высоком уровне мировых стандартов. Это важный актив страны, и его нужно сохранить для будущего.

Российское космическое агентство разработало Государственную космическую программу Российской Федерации на период до 2000 года. Эта программа впервые формировалась в условиях гласности с привлечением средств массовой информации. В основу программы положены заявки заказчиков сервисного обслуживания с использованием космических систем, предложения учреждений и коммерческого сектора.

Отличительная особенность программы — приоритетная установка на лидирующие проекты, ориентирование на решение актуальных технико-экономических и социальных задач, на продвижение в практику народного хозяйства новых перспективных технологий, на сохранение и уточнение научно-технического потенциала России как одной из ведущих космических держав мира.

Важнейшие целевые установки этой государственной программы сводятся к следующему:

- решение фундаментальных и прикладных проблем, связанных с изучением Земли и космического пространства;
- использование достижений космонавтики в интересах народного хозяйства;
- обеспечение обороноспособности страны, космическая разведка положения во взрывоопасных регионах;
- международное сотрудничество в интересах контроля и охраны окружающей среды и природопользования.

Поскольку государственная космическая программа Российской Федерации на период до 2000 года уже реализуется, в этом разделе отчета обращается главное внимание на те аспекты будущего мировой космонавтики, которые широко обсуждаются за рубежом и игнорирование которых может пагубно сказаться на конкурентоспособности российской космической программы.

Помимо серьезной оценки зарубежных прогнозов развития космической деятельности человечества, в том числе долгосрочных типа «Интегрированного плана развития космонавтики» на период до 2100 года, подготовленного Р.Джонсом для неправительственной организации «Вижинари энтерпрайзес», российские эксперты должны начать разработку собственных альтернативных вариантов развития отечественной и мировой космонавтики. Стоимость составления долгосрочных прогнозов для российской космонавтики заключается в том, что космическая деятельность государства должна отвечать общей концепции политического и социально-экономического развития, определяющим тип общества, принципы его построения, политико-правовую основу, формы собственности и т.д. Поскольку в России до сих пор нет такой философско-политической концепции, кроме почти полного отрицания любого наследия Советского Союза, построение философского прогноза российской космонавтики будет весьма сложной проблемой. Без такого прогноза невозможно развитие всеобъемлющей космической стратегии на будущее.

Систематическое обсуждение перспектив космонавтики в нашей стране и за рубежом актуально и потому, что в процессе разработки прогнозов космической деятельности совершенствуется вся система научных знаний, оптимизируется научная парадигма — та имеющаяся в распоряжении человечества сумма знаний о природе и обществе, которая в конкретных исторических условиях служит моделью проблем,

стоящих перед цивилизацией и начальных подходов, придерживаясь которых можно приступить к их решению. Необходимость внесения корректив, иногда весьма радикальных, в программы практической деятельности (прежде всего за счет уточнения самого понятия рационального и целесообразного), пересмотра научно-мировоззренческих и ценностных стереотипов, лежащих в основе космической и других видов деятельности человека, мешающих построению гармонии во взаимодействии общества с природой и в отношениях между участниками современной системы международных отношений — чрезвычайно важная задача современной междисциплинарной науки, совершенствующей свои взаимосвязи с политикой. Постоянно совершенствуя свои связи с практикой, опережая практику в поисках правильного соотношения между краткосрочными и долгосрочными целями человечества, не позволяя практике пользоваться изживающими себя формами и методами хозяйственной деятельности, тормозящими прогресс цивилизации и затрудняющими достижение общечеловеческих интересов, а этому способствует постоянное осмысление результатов космической деятельности, современная наука вносит вклад в решение глобальных проблем и, построение на планете целостного гармонично взаимодействующего мирового сообщества. Все более глубокая интеграция естественных, технических и общественных наук, включающих в сферу своих интересов факторы и тенденции развития природы и общества, имеющие общепланетарный, общечеловеческий характер, — тоже одно из позитивных последствий разработки гуманитарных проблем космической деятельности.

В качестве основы для долгосрочного — вплоть до середины XXI века — прогноза космической деятельности, который учитывал бы политические, социально-экономические и культурно-мировоззренческие аспекты космической деятельности, можно предложить следующие исходные положения.

Дальнейшее развитие технического прогресса и увеличение финансового обеспечения космических программ (по крайней мере не допуская снижения по сравнению с современным периодом ассигнований на космос в % ВВП) позволит космонавтике выйти на новые рубежи. Будут созданы высокоэкономичные и надежные транспортные космические системы следующего поколения, будут значительно продвинуты работы по созданию космических энергоустановок большой мощности и по использованию внеземных ресурсов.

Что касается спутниковых систем связи и дистанционного зондирования Земли, высокая народнохозяйственная эффективность которых практически доказана в настоящее время, то нетрудно предвидеть их дальнейшее развитие. Очевидно, совершенство информационных космических систем следующих поколений будет определяться в первую очередь успехами электронной и оптоэлектронной промышленности, прогрессом в разработке вычислительной техники и систем искусственного интеллекта.

Основные направления дальнейшего расширения сервисного обслуживания с использованием космических систем связи хорошо известны — это системы профессионального и общеобразовательного обучения, информационные банки данных, национальные медицинские сети, обслуживание средств транспорта, индивидуальные средства связи, ремонт сложного оборудования с использованием видеотехники и многое другое.

Если в развитии мировой цивилизации не произойдет радикальных перемен, то в целом останутся без изменения принципы и организационные формы взаимодействия между государственным сектором и производственными объединениями ракетно-космической промышленности и сотрудничающих с ней отраслей экономики. Сохранение контроля правительства за контрактной системой, обеспечивающей реализацию

национальной космической программы, позволяет планомерно стимулировать научно-технический прогресс, контролировать научно-технический и производственный потенциал на стратегически приоритетных направлениях. От такого взаимодействия выиграет и коммерческий сектор: выполнение госзаказов позволяет предприятиям обеспечить высокий уровень технологии и совершенства выпускаемой продукции, а на этой основе и последующую диверсификацию производства. Поэтому даже при условии сохранения на среднем уровне нормы прибыли, получаемой непосредственно в рамках государственного контракта, итоговая экономическая эффективность достаточно высока.

Коммерциализация космической деятельности при сохранении правительственного контроля над стратегическими направлениями космонавтики будет способствовать ее быстрому росту и повышению эффективности. Лидирующую роль в этом процессе скорее всего будет играть космическая связь. Известны оценки, согласно которым уже в 2000 году доля космической связи в совокупности всех ее видов достигнет к 2000 году примерно 90 /о.

Следует ожидать дальнейшей активизации коммерческой деятельности также в области дистанционного зондирования Земли, производства в космосе материалов, в разработке транспортных космических систем в наземном обеспечении (эксплуатация станций слежения, наземная инфраструктура по обработке космической информации и др.).

И еще важная особенность космической деятельности в XXI веке: дальнейшее расширение и укрепление различных форм международного сотрудничества. Космонавтика будет способствовать формированию единого хозяйства Земли и утверждению общечеловеческого единения.

Важные преимущества международного сотрудничества проявляются при выполнении программы типа «Миссия к планете Земля». Учитывая возрастающую роль экологического императива, следует ожидать увеличения интереса к этим работам. При выполнении этих программ будет создана широкая глобальная сеть различных спутниковых систем, функционирующих на различных орбитах — полярной, геостационарной, экваториальной. Большое развитие получают также национальные и региональные наземные службы инфраструктуры, обеспечивающей оперативное использование космической информации.

На основе этих исходных принципов можно определить и важнейшие стратегические направления космической деятельности. О них много говорится и в зарубежных прогнозах, однако подход к их реализации в рамках российской космической программы будет иметь целый ряд специфических особенностей, вытекающих из политических и социально-экономических условий развития в России пост-советского общества.

Транспортные системы. В XXI в. будут разработаны новые одноразовые носители малого, среднего и тяжелого классов. Их отличительные особенности: высокая надежность, экономичность, повышенная экологическая безопасность.

Не исключено, что носители нового поколения будут оснащены гибридными ракетными двигателями (ГРД). Применяемые в настоящее время ЖРД и РДТТ обладают рядом серьезных недостатков. В случае ЖРД возможны аварии, обусловленные, например, самопроизвольным контактом горючего с окислителем. В случае РДТТ — вследствие нарушения режима горения в сопле (как при аварии «Челленджера»), Кроме того, эти двигатели ограничивают возможность снижения стоимости, а некоторые виды топлив высокотоксичны.

В отличие от этого потенциальные преимущества ГРД (жидкий окислитель, твердое топливо) в состоянии обеспечить более высокую надежность, экономичность и безопасность.

Другой класс перспективных транспортных космических систем, которые несомненно появятся в XXI в., — это воздушнокосмический самолет (ВКС). Его преимущества также хорошо известны: высокая экономичность, возможность выхода на широкий диапазон околоземных орбит, использование обычных аэродромов, высокая оперативность полетов. Эти преимущества столь значительны, что создание ВКС связывают со второй космической революцией.

После создания космических солнечных энергоустановок мощностью 20-500 кВт широкое применение найдут электрические ракетные двигатели (ЭРД). Эти двигатели в состоянии обеспечить высокую экономичность грузовых транспортных операций в околоземном космическом пространстве, а также при полетах в пределах Солнечной системы. Поскольку можно ожидать появления более экономичных и эффективных солнечных батарей, чем применяемые в настоящее время, область практического использования ЭРД в XXI в. будет постоянно расширяться.

Что касается применения в сочетании с маршевыми ЭРД ядерных энергоустановок большой мощности, а также ядерных двигателей, то в силу современного сдержанного отношения к возможности обеспечить достаточно высокую безопасность таких систем их использование в начале XXI в. представляется маловероятным.

Возможно создание еще двух перспективных транспортных систем, практическое использование которых может начаться в XXI в., — это тросовые системы и ударные пушки. Тросовые системы существенно облегчат выполнение транспортных операций на околоземных орбитах: можно будет обойтись без космических буксиров, что позволит упростить конструкцию космических кораблей и снизить стоимость перевозок. Переход от традиционных ракет-носителей к транспортным системам, основанным на иных физических принципах, существенно облегчит задачу строительства на околоземных орбитах космических энергоустановок большой мощности с соблюдением необходимых требований экологической безопасности.

Космические энергосистемы. В настоящее время совместное российско-американское предприятие «Интернациональные энергетические технологии» производит проектные исследования по созданию ядерной энергоустановки мощностью 30-40 кВт для лунной базы и марсианской экспедиции. Большой экспериментальный материал, накопленный в нашей стране по исследованию ЭУ такого класса, позволяет сделать вывод, что все физические и технические проблемы, стоящие перед разработчиками, могут быть успешно разрешены. Представляется однако, что сложнее обстоит дело с гарантированной безопасностью подобных ЯЭУ, последствия аварии могут быть катастрофическими. Поэтому прогноз на возможность их использования сдержанный.

Весьма вероятно, что в XXI в. одним из основных источников энергоснабжения Земли станут космические солнечные электростанции — КСЭ. Запасы нефти и газа на Земле не беспредельны, а сжигание угля связано с загрязнением атмосферы. КСЭ в значительно меньшей степени будут загрязнять природную среду и не могут привести к авариям типа Чернобыля, что всегда будет возможно при установке на ядерную энергетику.

Внеземные ресурсы. Более высокий уровень технического обеспечения, рост финансирования, активизация международного разделения труда сделают возможным осуществить ряд программ, нацеленных на исследование и освоение внеземных ресурсов. Наиболее значительными среди этих проектов являются скорее всего создание исследовательской базы на Луне и организация экспедиции на Марс. Решение обеих задач

существенно облегчится, если им с самого начала будет придан международный характер и если первая программа будет предшествовать второй.

Предложение непосредственно приступить к подготовке пилотируемого полета на Марс менее предпочтительно: использование опыта, полученного при создании лунной базы, облегчит реализацию марсианского проекта и повысит его безопасность.

Перспективы освоения Луны в XXI в. представляется значительными: исследовательская база, строительство лунных предприятий, способных производить широкий спектр товаров и услуг, горная промышленность для поставки минерального сырья на околоземные производственные комплексы, входящие в систему сооружения сети КСЭ на геостационарной орбите, добыча изотопа гелия-3, организация туристических рейсов.

Программы полетов к Марсу автоматических КА, а около 2020 г. и пилотируемой экспедиции проработаны к настоящему времени во многих деталях. Во всех случаях реализации пилотируемого полета к красной планете предшествует решение двух задач: создание нового тяжелого носителя и постоянной крупномасштабной орбитальной станции.

Космическая экология. Одна из современных крупномасштабных экологических программ — «Миссия к планете Земля», в рамках которой предполагается использовать постоянно совершенствуемый арсенал космических средств дистанционного зондирования земной поверхности с целью определения результатов техногенного воздействия на биосферу, анализа других экологических проблем.

Следующая крупная проблема — удаление с Земли радиоактивных отходов. Эта проблема носит комплексный характер и включает в себя сложные технические, экономические, биологические и политические аспекты. Вероятно, технически наиболее приемлем вариант, когда тяжелые актиниды с большим периодом полураспада выводятся в герметичном контейнере в далекий космос, а затем распыляются в газообразном виде. При таком распылении концентрация радиоактивного газа значительно меньше концентрации водорода, а плотность энергии их излучения — меньше плотности энергии космических лучей.

Другое направление космической экологии — экология самой космонавтики, иными словами, проблема вредных воздействий со стороны ракетно-космических систем. Ее решение потребует исследования особенностей воздействия микроволнового излучения на биосферу.

Важная проблема выживания человечества в XXI веке связана с разработкой новой стратегии взаимоотношений с миром природы — стратегии коэволюции. Космическая деятельность будет одним из главных инструментов решения этих проблем.

Космическое машиностроение. Развитие космической техники, работающей в условиях, резко отличающихся от земных, — невесомость, космический вакуум, радиационные воздействия, нестационарный тепловой режим, — настоятельно требуют нового подхода к разработке космических систем. В особенности это относится к материалам и элементам конструкций, которые предполагается производить непосредственно на орбитальных промышленных комплексах. Задачи подобного типа ранее не встречались в машиностроении. В XXI в. их значение существенно возрастет. Это потребует развития нового направления в науке и технике — космического машиностроения, которое представляет собой совокупность научных и инженерно-технических решений, а также производственных комплексов, отвечающих за разработку сложных конструкций и оборудование для работы в космическом пространстве и на других небесных телах.

Среди международных проблем политического и правового характера, разработка которых имеет особенно важное значение имеет как для перспективных концепций российской космонавтики, так и для стратегии ее поведения по отношению к участникам мировой космической деятельности, в первую очередь следует назвать анализ политических, организационных, правовых и экономических аспектов мировой космонавтики. Если Россия не предпримет эффективных шагов, имеющих целью применить с учетом своих вполне правомерных интересов, обеспеченных имеющимся в ее распоряжении космической программой, то дальнейшее развитие международного сотрудничества в космосе будет приносить все больше ущерба научным экономическим и политическим интересам России.

Заметное снижение угрозы мирового термоядерного конфликта, отказ государств от намерений продолжать неконтролируемую гонку вооружений, в том числе в космосе, рост заинтересованности в коммерческом использовании космической техники создали наряду с другими позитивными сдвигами в мировой политике и экономике предпосылки к расширению масштабов и более тесной координации совместных проектов и программ, которые отвечают интересам не только «космических держав», но и всего мирового сообщества. В начале 90-х годов состоялся ряд важных международных форумов, появилось несколько аналитических докладов национальных и международных групп экспертов, посвященных критическому анализу опыта космического сотрудничества периода «холодной войны» и выработке стратегии на будущее. Большинство политических деятелей и экспертов сходятся во мнении, что в ближайшие десятилетия получит широкое развитие долгосрочное взаимодействие национальных и международных космических программ и проектов, вносящих вклад в решение глобальных и других актуальных проблем, стоящих перед человечеством.

Однако декларативные призывы к решительному повороту к широкому и взаимовыгодному сотрудничеству в исследовании и использовании космического пространства нередко служат резко националистическим замыслам США и других держав, стремящихся сохранить и укрепить режим благоприятствования для своих федеральных ведомств и авиационно-космических корпораций, получить возможность определять условия сотрудничества, формулировать «правила игры» для всех его участников и таким путем обеспечить для себя положение «более равного, чем другие».

Особую активность в этом отношении проявляют США, где идет непрерывная аналитическая работа по оценке обстановки на мировой арене, сравнительному анализу приоритетов, организационных форм и реальных достижений национальных космических программ — в первую очередь в контексте выявления угроз американскому лидерству и влиянию в мировой космонавтике. В частности, в октябре 1987 г. специальная рабочая группа консультативного совета НАСА представила доклад «Международная политика в космосе в 1990-е годы и в более отдаленном будущем», в котором предупредила политическое руководство и общественность о надвигающихся переменах: «Подход США к международной деятельности в космосе и конкретные формы и методы участия в ней нуждаются в пересмотре таким образом, чтобы они отвечали условиям развития мировой космонавтики в 1995-2000 годах, когда заметно возрастет независимость космической деятельности ряда государств, а конкуренция в области коммерческого использования космоса и научных исследований в космосе станет более агрессивной. Советский Союз будет претендовать не только на лидерство, но и на свою долю мирового рынка, а также на совместную поддержку странами Запада его научных исследований в космосе. Доминирующее положение США в гражданской космической деятельности по крайней мере значительно сократится. Все это будет в меньшей степени результатом ослабления позиций США, а в большей — следствием зрелости космических программ других государств». В этом документе в частности говорится, что «сотрудничество (в космосе)

между США и другими странами тесно связано с конкуренцией, национальной безопасностью и претензиями на лидерство. В современном многополярном мире взаимосвязи между участниками сотрудничества, которые уже стали достаточно сложными, еще более усложняются по мере достижения государствами высокого уровня компетентности в космической деятельности. Растущая самостоятельность национальных космических программ других государств, расширение сотрудничества в рамках «свободного мира» без участия США и увеличение контактов стран Запада практически со всеми элементами всеобъемлющего космического потенциала Советского Союза становится реальными альтернативами сотрудничеству других стран с США». Таким образом еще в конце 80-х годов США осознали угрозы, которые несет им дальнейшее развитие мировой космонавтики, и занялись разработкой системы приоритетов, стратегии и тактики международного сотрудничества в космосе, в котором американским интересам был бы причинен наименьший ущерб.

В начале 1993 года появилось еще два аналитических документа, посвященных перспективам международного сотрудничества в космосе. К их подготовке были привлечены эксперты многих стран, но среди них не было специалистов из России и других стран СНГ. Рабочая группа экспертов Американского института авиации и космонавтики обратила внимание на то обстоятельство, что в условиях, когда «геологический климат создает благоприятные предпосылки для расширения международного сотрудничества в космосе, это сотрудничество следует рассматривать не как самоцель, а как средство познания и разрешения весьма сложных вызовов, перед лицом которых оказалось человечество». В докладе этой рабочей группы подчеркивается особая роль космической науки и техники в решении широкого комплекса проблем, от которых зависит выживание цивилизации — от охраны окружающей среды до глобальной безопасности. Для того, чтобы национальные космические программы могли бы более эффективно включиться в решение актуальнейших проблем такого масштаба и сложности, рабочая группа рекомендовала создать наднациональный механизм их координации взаимодействия — Всемирный космический совет или Всемирное космическое агентство, а также перейти к практике всемирных конференций руководителей национальных космических агентств. Эти международные институты смогут обеспечить оптимальное использование ресурсов мировой космической инфраструктуры в интересах всего человечества, ответить на «глобальные вызовы настоящего и будущего».

Документ «Партнеры в космосе», подготовленный Исследовательским и образовательным центром по проблемам стратегии и техники в Арлингтоне, штат Вирджиния, призывает мировое сообщество «поднять дискуссии, касающиеся общих целей в космосе, по возможности на самый высокий политический уровень». Интеграция национальных космических потенциалов, по мнению авторов доклада, необходима прежде всего потому, что в конце XX — начале XXI века космическая деятельность должна обеспечить решение следующих актуальнейших задач, появившихся перед человечеством после окончания «холодной войны»: 1) содействию формированию и использованию новых основ политической экономической и военной мощи (контроль за состоянием планеты быстрая передача информации, новые оценки потребностей * возможностей, открывающихся в будущем); 2) оценка угроз устойчивому социально-экономическому развитию со стороны человеческой деятельности, содействие росту качества жизни; 3) создание условий для построения более стабильного и безопасного мирового сообщества, реже прибегающего к использованию силы как инструмента внешней политики.

Вероятные положительные и отрицательные последствия расширения сотрудничества в космосе:

<i>Позитивные</i>	<i>Негативные</i>
Доступ к техническим потенциалам и опыту других стран	Перерастание разногласий между участниками международных космических проектов в политические противоречия
Повышение политического авторитета и укрепление лидерства	Увеличение общей стоимости международных космических проектов
Укрепление солидарности с традиционными союзниками и привлечение к сотрудничеству бывших противников	Возникновение угроз национальной безопасности и экономической конкурентоспособности в процессе передачи другим странам достижений национальной космической программы
Укрепление взаимного доверия и расширение сфер совпадающих интересов	Усложнение управляющих структур
Направление ресурсов военно-промышленных комплексов на нужды социально-экономического прогресса (в том числе в процессе конверсии)	Появление конкурентов

В докладе отмечается противоречивый характер международного сотрудничества в космосе в меняющейся к лучшему политической атмосфере международных отношений. Как видно из таблицы, зарубежные политические руководители и эксперты до сих пор высоко ставят узко трактуемые «национальные интересы» при разработке прогнозов мировой космонавтики и стратегий участия своих стран в международном сотрудничестве.

Самым существенным моментом, который, на наш взгляд, будет определять развитие международного сотрудничества в космосе в ближайшие годы, является способность в прошлом великих космических держав, ранее практически единолично определяющих приоритеты и содержание мировой космической деятельности, а также масштабы и принципы международного сотрудничества, отказаться от "имперского мышления" и признать равные права всех государств на обсуждение важнейших международных проектов и такие же права на участие в них на принципах взаимной выгоды. Поскольку многие государства уже добились заметных успехов в развитии национальных космических программ, необходимо признать их право на роль равноправного участника международного космического сотрудничества. Нельзя не согласиться с такой оценкой из документа по проблемам международного сотрудничества в космосе, подготовленного институтом космической политики университета им. Дж.Вашингтона и Ассоциацией участников космических полетов: Когда интересы (участников международного сотрудничества в космосе) одинаковы, а их технические возможности мало отличаются друг от друга, достичь соглашения, которое распределяло бы выгоды от совместной деятельности так, чтобы это удовлетворяло всех участников, оказывается весьма трудной задачей). Это положение в значительной степени относится к России, унаследовавшей большую часть космического потенциала Советского Союза и заявившей о своем намерении проводить последовательный курс на расширение

равноправного и взаимовыгодного сотрудничества в исследовании и использовании космического пространства со всеми странами.

Российское космическое агентство во взаимодействии с правительственными ведомствами, с Российской Академией Наук, другими научными и общественными организациями могло бы выступить с докладом, в котором были бы освещены принципы международного сотрудничества в космосе, традиционные формы и правовые основы мировой космической деятельности в XXI веке.

4. Предложение по развитию пакета организационно-правовых документов, регламентирующих космическую деятельность Российской Федерации в обозримом будущем

Пакет организационно-правовых документов, призванных увеличить эффективность и рентабельность российской космической программы, повысить ее конкурентоспособность на мировой арене, должен схватить все стороны отечественной космонавтики, содействовать построению действенных прямых и обратных связей всей космической инфраструктуры, центральным элементом которой является РКА с институтом исполнительной и законодательной власти, субъектами федерации, регионами и территориями РФ, наукой, образованием, здравоохранением, культурой и религией.

Меры по совершенствованию российской космонавтики, принятие которых потребует довольно продолжительного времени, многочисленны и разнообразны. На новом этапе развития российской космической программы приоритет конкретных из них будет различным. Эти меры можно разделить на несколько групп, отличающихся друг от друга по характеру и масштабу. Принятие таких мер будет шаг за шагом повышать уровень конкурентности российской космонавтики. Перечисленные ниже практические меры, действенность которых будет зависеть от темпов развития и глубины потребности соответствующих организационно-правовых документов, регламентирующих российскую космическую программу, дают представление только о главных направлениях совершенствования российской космонавтики, но этот перечень не претендует на исчерпывающую полноту.

Меры политического характера, призванные обеспечить космонавтике определенное место в системе национальных приоритетов и постоянный учет состояния и перспектив развития российской космонавтики в процессе подготовки и принятия важнейших решений высшими органами исполнительной и законодательной власти.

Опыт развития мировой космонавтики свидетельствует о том, что национальные космические программы и другие усилия государств по созданию потенциалов наукоемкой техники, определяющие содержание научно-технического прогресса, обеспечены четко и эффективно работающими экспертно-аналитическими структурами, обслуживающими на постоянной основе высшие органы власти. Главная функция этих структур — обеспечить местную увязку работ по созданию технического потенциала с политическими, военными, социально-экономическими и другими интересами государства, с его национальной стратегией, внутренней и внешней политикой. Обычно это небольшие группы высокопрофессиональных экспертов в аппарате президента, при правительстве, в высших законодательных органах, которые на постоянной основе анализируют внешние — геополитические и даже философско-мировоззренческие факторы, определяющие развитие мировой космонавтики: оценивают реальные и потенциальные вклады космической программы в достижение целей внутренней и внешней политики государства; готовят документы, на основе которых глава государства, члены правительства и законодатели принимают обоснованные решения, определяющие

судьбу космонавтики; участвуют с работе по разъяснению широкой общественности полезности и перспективности космической деятельности. К сожалению, объективное информационно-аналитическое обеспечение процесса разработки и реализации государственной политики в области исследования и использования космического пространства— самое слабое звено отечественной космонавтики. Ни президент, ни глава правительства, ни Совет Федерации, ни Дума не обеспечены постоянной и надежной информационно-аналитической поддержкой в вопросах современного состояния и перспектив развития отечественной и мировой космонавтики.

Первостепенными мерами политического характера для российской космонавтики могло бы стать учреждение поста помощника Президента России по космосу или гласное наделение такими полномочиями помощника Президента по вопросам науки, или создание Совета по космосу из высших политических, военных и хозяйственных руководителей государства, обеспеченного штатом постоянных экспертов по политическим, правовым, военным, экономическим и другим проблемам космонавтики. Эти меры необходимы для обеспечения представительства интересов космонавтики в высших эшелонах исполнительной власти и аргументации целесообразности космической деятельности и возможностей космической программы в категориях высшей государственной политики.

Подобного рода профильный орган (комитет, подкомитет). целесообразно создать в Совете Федерации и в Думе, где космические проблемы как имеющие свою особую специфику нежелательно совмещать, как это имело место ранее, с вопросами науки и техники, связи, информатики и т.д.

В аппарате администрации регионов (области, края, автономии) целесообразно создать службы, в ведении которых будет находиться оперативное использование действующих космических систем в интересах регионов. Деятельность этих служб также не должна строиться по принципу ведомственной подчиненности, они должны организовать действенный обмен информацией и установление деловых связей между потенциальными заказчиками и субъектами космической деятельности.

Формируя такие новые функциональные структуры, не следует увеличивать управленческий аппарат, а главным образом перераспределить и уточнить обязанности ныне действующих служб. Целесообразно Также значительно расширить и укрепить деловые связи официальных структур, координирующих космическую деятельность с различными общественными организациями, космического или близкого к космосу профиля. Академия космонавтики имени К.Э.Циолковского, Московский космический клуб, Международная академия информатизации, Международный центр новых технологий и т.д. Привлекать такие организации на вневедомственной основе лучше всего в рамках контрактов.

Меры по обеспечению концептуального, экспертно-аналитического и информационного обеспечения космической программы могут включать в себя создание информационно-аналитической службы или несколько служб (что маловероятно), обслуживающих аппарат Президента, Совет Федерации, Думу, министерства и ведомства, а также политические партии и общественные движения по проблемам космонавтики.

России нужен жизнеспособный Научный совет по проблемам космонавтики, который в отличие от Совета по космосу при Президенте, о котором упоминалось выше, мог бы стать постоянно действующим форумом для объективного, вневедомственного обсуждения современного состояния и перспектив развития российской и мировой космонавтики, совершенствующим концептуальные основы космической деятельности.

Важнейшим условием успешного решения этих задач является подготовка и переподготовка экспертов для выполнения специфических функций, связанных с международным анализом настоящего и будущего космонавтики.

Законодательное обеспечение российской космонавтики до сих пор отстает от ее насущных потребностей, затрудняет реализацию многих реальных возможностей. Подписанный 20 августа 1993г. Президентом РФ Закон о космической деятельности опоздал по сравнению с подобным законом в США на 35 лет, однако в нем практически не учтен богатый зарубежный опыт. Этот закон должен выполнять функцию основного, главного документа, закладывающего правовые основы космической деятельности. Но в Закон о космической деятельности наряду со статьями общеконцептуального плана почему-то включены статьи о лицензировании космической деятельности, персонале космической инфраструктуры, космическом фонде и т.д. Такого рода частные и специфические аспекты космической деятельности регулируются специальным космическим законодательством и подзаконными системами. Для российской космонавтики жизненно необходимо создать продуманную и действенную систему специальных законов и подзаконных актов, которые в сочетании с исправленным и дополненным Законом о космической деятельности обеспечат ей надежный правовой статус внутри страны и на международной арене.

Экономическое стимулирование российской космической программы будет более надежным, если в рамках РКА и в ведущих НПО космического профиля будет организована систематическая работа по «продвижению» в народное хозяйство, в сферу услуг, культуры достижений космической программы. Речь идет о программах передачи достижений в некосмические отрасли, конверсионных проектах, различных формах и методах привлечения внимания широкой общественности к реальным и потенциальным вкладам космонавтики в научно-технический и социальный прогресс.

Среди других мер, которые будут способствовать конкурентоспособности российской космонавтики, можно назвать изменение порядка обсуждения перспектив государственной программы за счет более широкого привлечения общественности и СМИ, используя практику представления вневедомственными и общественными организациями альтернативных проектов программы или ее разделов. Организация этой работы потребует внесения необходимых корректив в вневедомственные инструкции по обеспечению режима секретности.

Государственную программу космической деятельности целесообразно также увязать с разработкой концепции устойчивого развития России, реформирование которой предусмотрено указом Президента РФ от 04.02.1994г. Есть все основания рассматривать космическую деятельность как одно из ключевых стратегических направлений этой концепции. Россия, обладающая не менее 50% мирового космического промышленного потенциала, несомненно в состоянии сыграть роль лидера в этом направлении, которое мировая общественность признает приоритетным. Привязка космической деятельности к модели устойчивого развития — первый шаг на пути формирования национальной идеологии преодоления страной современного глубокого кризиса. Другое принципиально важное направление той же деятельности — значительное усиление внимания к ее гуманитарным, мировоззренческим и социально-экономическим аспектам. Итогом этой деятельности должно стать формирование адекватного современности национального аэрокосмического мировоззрения.

Важнейшее направление космической программы России — укрепление космической направленности образования и просвещения. Эта работа должна начинаться в средней школе. Целесообразно сформировать аэрокосмическое отделение в Российской Академии педагогических наук, укрепив его высококвалифицированными специалистами, имеющими необходимый опыт. Целесообразно усилить внимание к гуманитарным

проблемам в учебных планах и программах в высших учебных заведениях, имеющих аэрокосмические специальности.

Большое значение имеет также разработка комплексной программы участия средств массовой информации в поддержке российской космонавтики (подготовка специальных программ и передач на ТВ, активизация работы научно-популярных журналов, выпуск литературы по космической тематике и т.д.).

5. Предложение по изучению общественного мнения, работа с прессой, взаимодействие с общественностью, музеями

Немаловажным для Российского космического агентства, российской космонавтики является освоение форм и методов общения с обществом, формирование положительного для космонавтики общественного мнения.

Для правильного формирования политики диалога космонавтики с обществом прежде всего необходимо изучать общественное мнение. С этой целью РКА должно периодически ставить соответствующие задачи перед службами изучения общественного мнения и использовать получаемые результаты в своей работе с обществом. РКА и ведущие НПО должны располагать пресс-службами, которые не только своевременно и качественно обеспечивали бы общество информацией о текущих событиях и фактах истории космонавтики, но и грамотно реагировали на некорректные выступления прессы, при помощи квалифицированных экспертов обеспечивали консультации пишущих о космонавтике журналистов. Пресс-служба РКА могла бы с этой целью организовать выпуск печатной продукции (представляется весьма своевременным решение о выпуске ведомственного бюллетеня «Российский космос»), аудиовидеофильмов, системно и всесторонне освещающих отечественную космонавтику, а не случайные ее фрагменты, как это делается сейчас. Необходимо организовать систематические передачи на радио и телевидении, которые освещали бы не только отдельные события космонавтики, но и реализовали учебные и просветительские программы.

Важной базой работы РКА с общественностью являются музеи космонавтики, причем не только государственные, но и ведомственные, и музеи учебных заведений. Для эффективного использования музеев необходимо провести работу, позволяющую устранить недостатки их деятельности, о которых шла речь выше, разработать музейно-исследовательские проблемы космонавтики, организовать систематическую учебу музейных работников. Космические музеи надо организовать в единую музейную систему страны. Каждый из них должен иметь своеобразие в представлении темы, иметь техническую и финансовую возможность хранить вечно материальные и духовные реликвии отечественной космонавтики.

Приложение 1

Базовая программа в системе аэрокосмического образования

Из предложенных ниже тем можно составить разнообразные спецкурсы по аэрокосмическому образованию в зависимости от направленности работы образовательной структуры

Раздел 1. История космической деятельности.

Тема 1. Космос глазами древних: происхождение и строение Космоса, космические полеты в мифах, легендах, сказках, фантазиях.

Тема 2. Космизм в творчестве выдающихся мыслителей, ученых, деятелей культуры.

Тема 3. Натурфилософские модели мироздания.

Тема 4. Идея множественности миров.

Тема 5. Становление теоретической и практической космонавтики.

Тема 6. Основоположники теоретической и практической космонавтики.

Раздел 2. Теория космических полетов.

Тема 1. Выведение космических аппаратов на орбиту искусственного спутника планеты.

Тема 2. Управление движением космического аппарата.

Тема 3. Маневрирование на космических орбитах.

Тема 4. Стыковка на космических орбитах.

Тема 5. Посадка космических аппаратов на небесные тела с атмосферой и без нее.

Раздел 3. Космическая техника (средства, системы, комплексы).

Тема 1. Транспортные космические средства, системы связи и навигации.

Тема 2. Космодромы.

Тема 3. Полигоны посадки. Поисково-спасательная служба. Тема 4. Системы и средства управления и контроля за полетом космических аппаратов.

Тема 5. Функциональные космические системы и комплексы.

Раздел 4. Создание космических систем и средств.

Тема 1. Понятие сложных технических систем.

Тема 2. Основы проектирования сложных систем.

Тема 3. Этапы создания ракетно-космической техники.

Тема 4. Испытание ракетно-космической техники.

Тема 5. Применение космической техники.

Раздел 5. Астроинженерия.

Тема 1. Долговременные орбитальные станции.

Тема 2. Космические инженерные сооружения.

Тема 3. Космические поселения.

Тема 4. Лунные поселения.

Тема 5. Поселения на Марсе.

Раздел 6. Медико-биологические аспекты космонавтики.

Тема 1. Характеристика факторов космического полета.

Тема 2. Влияние факторов космического полета на организм человека.

Тема 3. Системы жизнеобеспечения.

Тема 4. Космическая медицина и биология, космическая психология.

Тема 5. Подготовка человека к космическим полетам.

Раздел 7. Прикладные аспекты космонавтики.

Тема 1. Использование космических средств в научных целях.

Тема 2. Использование космических средств в целях народного хозяйства.

Тема 3. Космическое производство. Добыча сырья в космическом пространстве.

Тема 4. Использование космических средств в военном деле.

Тема 5. Проблемы космической экологии.

Раздел 8. Гуманитарные аспекты космонавтики.

Тема 1. Космонавтика и политика.

Тема 2. Философские проблемы космонавтики.

Тема 3. Космонавтика и социология.

Тема 4. Космическое право.

Тема 5. Космонавтика и коммерция.

Тема 6. Отражение космической деятельности человечества в искусстве.

Раздел 9. Космонавтика — дело всего человечества.

Тема 1. Космонавтика — закономерный результат прогресса всего человечества.

Тема 2. К.Э.Циолковский о международном характере космонавтики.

Тема 3. Глобальный характер задач, решаемых космонавтикой.

Тема 4. Глобальный масштаб структур космических систем и комплексов.

Тема 5. Международный характер результатов функционирования космических систем.

Тема 6. Крупномасштабность и высокая стоимость космических проектов.

Раздел 10. Аэрокосмическое образование в современном обществе.

Тема 1. Содержание понятия и задачи аэрокосмического образования.

Тема 2. История аэрокосмического образования в нашей стране.

Тема 3. Современное состояние аэрокосмического образования в стране.

Тема 4. Аэрокосмическое образование за рубежом.

Тема 5. Концепция и структура аэрокосмического образования в современном обществе.

Раздел 11. Будущее космонавтики.

Тема 1. Цели и задачи космонавтики будущего.

Тема 2. Будущие транспортные средства.

Тема 3. Долговременные орбитальные станции будущего.

Тема 4. Космические системы и комплексы будущего.

На базе этой программы можно создать своеобразную энциклопедию космонавтики, где каждая тема будет представлена отдельным томом. Из этих томов можно составлять интересующий ученика курс.

Приложение 2

I. Постоянно действующая форма работы

Категории населения	Формы работы								
	Клубы космонавтики	Школы юных космонавтов	Стандии юных техников	Музеи космощатной	Факультеты кос-ки	Институты	Музык. школы	Архитектур. мастерские	Констр. кружки
Уч-ся спортшкол ПТУ, техникумов									
Студенты ВУЗов									
Курсанты военных училищ									
Слушатели военных академий									
Военнослужащие срочной службы									
Кадровые офицеры									
Рабочие, служащие									
Ученые									
Деятели культуры									

II. Периодически действующая форма работы

Категории населения	Формы работы						
	Слеты	Конференции	Чтения	Семинары	Соревнования	Курсы	Конкурсы
Уч-ся спортшкол ПТУ, техникумов							
Студенты ВУЗов							
Курсанты военных училищ							
Слушатели военных академий							
Военнослужащие срочной службы							
Кадровые офицеры							
Рабочие, служащие							
Ученые							
Деятели культуры							
Преподаватели							

III. Методы работы

Категории населения	Формы работы						
	Лекции	Беседы	Диспуты	Кинофильмы	ТВ передачи	Концерты	Выставки
Дошкольники							
Уч-ся спортшкол ПТУ, техникумов							
Студенты ВУЗов							
Курсанты военных училищ							
Слушатели военных академий							
Военнослужащие срочной службы							
Кадровые офицеры							
Рабочие, служащие							
Ученые							
Дети культуры							
Преподаватели							

IV. Виды деятельности

Категории населения	Формы работы											
	Игра	Работа с конструктором	Чтение книг	Просмотр х/ф и ТВ	Учеба	Обучение	Рисование	Сочинение музыки	Сочинение худ. произв.	Изгот. макетов и моделей	Разработ. макетов и моделей	Разработ. реферат. и проектов
Дошкольники												
Уч-ся спортшкол ПТУ, техникумов												
Студенты ВУЗов												
Курсанты военных училищ												
Слушатели военных академий												
Военнослужащие срочной службы												
Кадровые офицеры												
Рабочие, служащие												
Ученые												
Дети культуры												
Преподаватели												

Приложение 3

В.Е.Ермолаева

Особое мнение

Выход в космос и эволюция человечества: на пути к космическому сознанию

Я хорошо помню совершенно искреннее ликование молодых по поводу запуска первого искусственного спутника Земли — человек дотянулся до Космоса. Первый человек в космическом пространстве вызвал столь же радостные внутренние ощущения грандиозности происходящего (идеологические спекуляции заглушили это ощущение не до конца). Страна с восторгом распевала «Мы — дети Галактики, но — самое главное — мы дети твои, дорогая Земля!»

Все это в недавнем прошлом. Чувство непосредственной связи с Галактикой ушло от нас, за исключением немногих, во всяком случае бесследно именно из официальных документов, связанных со сферой «освоения космоса». «Самое главное» стало на первый взгляд единственно важным, «Космос — Земля» официально, принятым лозунгом. Даже понятия «космонавтика» или «астронавтика», т.е. термин Циолковского «звездоплавание», все чаще уступают место понятию «космическая деятельность». За этой сменой понятий скрывается смена целей. Отблески космических прозрений великого калужанина, его представления о легкой, справедливой, прекрасной и радостной жизни в Космосе, лишенной земных страданий и несовершенств, развивавшиеся вместе с его техническими идеями, окончательно угасают перед лицом сегодняшней реальности освоения космоса. Космические станции и корабли считаются вершиной достижений сегодняшнего научно-технического прогресса. И, действительно, это идеальное воплощение техносферы, искусственной среды, созданной интеллектом и техническими навыками человека. Но горькая правда в том, что они созданы национальными коллективами ученых и инженеров прежде всего в интересах обороны национальных границ (т.е. обороны одной части человечества против других), а затем уже в экономических и прочих интересах опять же национальных государств и сообществ. Тезисы об освоении космоса как глобальной, общечеловеческой задаче современности также покоятся не на очень прочных основаниях. Вот как определяется профессиональная деятельность космонавтов в проекте соответствующего закона Российской Федерации: «профессиональная деятельность космонавтов РФ направлена на подготовку и выполнение ими пилотируемых полетов в космос для исследования и использования космического пространства в экономических, научных, технических, политических и оборонных интересах Российской Федерации, а также для общих проблем человечества»¹.

Таким образом, «решение общих проблем человечества» предполагается по остаточному принципу, как проблем культуры по советской, а ныне российской традиции, и не нам объяснять, к чему это приводит. Так что же, выстраивается хорошо знакомая иерархия: прежде всего мы — русские (узбеки, китайцы, американцы), а затем уже дети Земли, земляне? Но ведь именно эта близость к телу национальной рубашки поставила нашу планету на грань ядерной катастрофы, как в человеческих отношениях иерархия, где прежде всего я и моя семья, потом друзья, потом люди моей национальности и т.д. — чуть ли не главный источник всех преступлений и ужасающей несправедливости.

Послушаем, однако, космонавта Султана Аль-Сауда (Саудовская Аравия): «В первый день космического полета мы видели наши страны; на третий и четвертый — наши континенты. К пятому дню мы уже поняли, что у нас одна общая Земля»². Наш Олег Атьков говорил: «Я люблю... смотреть на Землю, неважно, чья она — главное, что она

есть». В.И.Севастьянов: «Полмира справа, полмира слева, весь мир как на ладони! Земля! ох, мала!» М.Фарис (Сирия): «Я почувствовал, что Земля — это наша мать»². Можно многократно умножить эти свидетельства. Люди, впервые увидевшие Землю с высоты нескольких сотен километров, чувствуют себя детьми всей Земли, и это сознание явно превосходит рамки национальных понятий, идеологий и законов.

Человек прежде всего человек, а мы до сих пор мало представляем себе, что это значит, хотя от нашего понимания самих себя зависят сейчас судьбы и человечества, и всей биосферы и, может быть, даже планеты. Пока мы не обрели более зрелое представление о себе, настойчиво повторял К.Г.Юнг, мы остаемся детьми со смертельно опасными игрушками. Главный смысл выхода человека в космическое пространство — прояснение наших представлений о самих себе. Отметим, что космос сразу же переворачивает иерархию — прежде всего мы — земляне, а потом уже представители нашего народа, причем значение национальной самобытности этим несколько не уменьшается. Напротив, подход ко всем национальным проблемам в планетарной и космической перспективе (о чем пойдет речь дальше) станет (и всегда был) более мудрым и тонким.

Чувство неразрывной связи с родной планетой, остро переживаемое космонавтами, вызвано не только видом на Землю с орбиты, но и условиями космического полета. Космическая станция или корабль — идеальная техносфера, среда искусственного жизнеобеспечения. Научно-технические решения привычно ориентировались на биологическую природу человека. Подготовка космонавтов тоже отдавала приоритет биологическому вкупе с тренировкой интеллекта на инженерные навыки и решения, а психики — на устойчивость в экстремальных ситуациях. Идеологом космонавтики, вопреки росту числа «нештатных ситуаций», остается биоробот с исследовательской программой. Как считает сотрудник ЦПК им.Ю.А.Гагарина профессор М.Н.Бурдаев, «человек должен делать в космосе прежде всего то, что автомат делает хуже и дороже него. И делать это наиболее рациональным путем»³. Итак, человек должен выжить и проводить исследования, пока не удающиеся автоматом. На станции «Мир» полезная научная аппаратура составляет 6% общего веса в 124 тонны. По контрасту с оглушительной тишиной космического пространства шум внутри станции составляет 50 децибел, постоянные вибрации, постоянные тревоги о составе атмосферы, интенсивные запахи как следствие жизнедеятельности — одна из сторон реальности пребывания на орбите. Условия невесомости (точнее — микрогравитации) порождают примерно у 29 % космонавтов (вопрос — не занижены ли эти данные?) симптомы «болезни движения», пространственные иллюзии, т.е. больше половины космонавтов чувствуют себя висящими вниз головой, 70% испытывают прилив крови к голове и у многих (если не у всех) нарушается координация движений⁴. К этому добавляется ограничение подвижности, замкнутое психологическое пространство, сжатие суток, смена ослепительного света и крошечной мглы, глубокий вакуум вне корабля, радиационная и метеоритная опасность. Любая бытовая проблема превращается для космонавтов в трудную техническую, большая часть внимания поглощается обслуживанием, ремонтом и дооснащением бортовых систем, связанных с безопасностью полета, так что деятельность непосредственно в интересах обороны или экономических интересах данных государств занимает у космонавтов не более полутора часов в день. Любопытно, сколько остается времени на решение общих проблем человечества? Приведем из того же источника данные о распределении среднего фактического полетного времени экипажей 72,7 % времени идет на бытовое обеспечение космонавтов, 15,6 % на техническое обеспечение бортовых систем и научной аппаратуры, 4,5 % — на их дооснащение и ремонт, и только 7,2 % — на эксплуатацию бортовых систем и научной аппаратуры⁵, т.е. упомянутые выше полтора часа.

Однако, я вовсе не считаю, что задача в том, чтобы в тех же условиях повысить эффективность деятельности космонавтов, так сказать их отдачу Земле или еще хуже — оправдать деньги налогоплательщиков. А именно эта задача непрерывно обсуждается специалистами, как следует из докладов на секции «Проблемы профессиональной деятельности космонавтов» на 28 и 29 чтениях К.Э.Циолковского. Самый дорогой и необходимый урок космонавты нам преподали: техносфера не может и не должна быть средой обитания человека. Как существо биологическое, человек не может быть надолго отделен от биосферы, от родной Земли, с которой связан потоком вещества и энергии, магнитными и гравитационными полями, многочисленными ритмами. Идущий полным ходом на Земле процесс вытеснения биосферы техносферой грозит глобальной катастрофой, в том числе антропологической, признаки которой уже становятся заметными. Биологическая природа человека неотъемлема от биосферы Земли и не может быть вырвана из этой целостности. Но и значительная часть человеческого сознания также покоится на базе земных ощущений, представлений, образов бессознательного.

Ужас, который переживают космонавты в космических аппаратах скафандрах — это не только ужас дельфина, попавшего в грязный дельфинарий из океана, но и ужас рыбы на суше или тонущего человека. Наши космонавты признаются в нем только в частных беседах. Американцы говорить об ужасе, от которого волосы становятся дыбом, не боятся. Ужас связан не только с прямой угрозой жизни извне или из-за поломок бортовых систем. Как считает психолог В.А.Пономаренко⁶, здесь затрагивается интеллект и сфера бессознательного. Я также убеждена, что истоки страха (а речь идет об очень тренированных и мужественных людях) — в разбалансировке и резком изменении привычных ощущений и представлений, составляющих базу земной части нашего сознания. Наши понятия тоже в значительной мере опираются на земные ощущения и представления, и их нарушение болезненно дезинтегрирует сознание. Нервно-эмоциональную напряженность космонавтов, их уязвимость, тревожность не скрывает и наша официальная пресса.

На орбите меняются физические эквиваленты человеческого «я». Много работавший с космонавтами В.А.Пономаренко утверждает, что «схема тела» сменяется «на привычное окружение, что сопровождается «душевыми переживаниями своего нового «я»⁷.

Мне кажется, что бесспорное изменение сознания космонавтов связано с потрясающим все существо пониманием, что человеком, т.е. существом, одаренным самосознанием, он может быть только на Земле, что его подлинное тело, физический эквивалент его самосознания — вся родная планета. «И она такая уязвимая» — говорит Олег Макаров²; она — «кусочек собственного я» космонавтов, считает В.А.Пономаренко. Это расширение сознания, выводящее за границы обычного анатомического самосознания, или эго, в философской литературе называется экологическим сознанием. Послушаем еще космонавтов. Борис Волинов: «Во время космического полета психика каждого человека перестраивается. Увидев Солнце, звезды и нашу планету, становишься более жизнелюбивым, более мягким, начинаешь трепетнее относиться ко всему живому, быть добрее, терпимее по отношению к окружающим людям.»⁸. Рассел Швейкарт (США): «... я изменился ... И когда я возвращаюсь назад, мир тоже кажется иным, изменились взаимоотношения между мной, людьми и планетой Земля, и все это — результат пережитого в космосе»⁹. Владимир Шаталов: «... космос обладает своей таинственной силой и властью над психикой. Мы не знаем, как это происходит, но оттуда к нам возвращаются новые люди, совсем иные, более открытые, общительные, альтруисты. В общем, космос делает их лучше»⁹.

Из космоса можно увидеть крупномасштабные изменения на планете, следы древних цивилизаций, следы их городов и ирригационных систем под песком и в

прибрежных водах, процессы в атмосфере и в океанах — увидеть не с хладнокровием стороннего наблюдателя, а с жизненной заинтересованностью, тревогой и болью.

Поэтому с орбиты Земли и из полетов на Луну к нам возвращаются люди со стремлением (пусть разной степени стойкости и, как мне кажется, стойкость возрастает пропорционально удалению в полете от Земли) защитить, сохранить нашу прекрасную из Космоса планету, с любовью относиться ко всем людям, ко всем проявлениям жизни. Космонавты становятся участниками экологических движений и, по сути, должны возглавить их и заставить правительства всех стран считаться с проблемами Земли и всего живого на ней, точнее, проблемами живой планеты, строя политику с единственно разумных позиций единого человечества как неотъемлемой части биосферы. Наше вторжение в биосферу чрезмерно, уповать на техносферу, даже в смягченном ноосферном варианте, нельзя. Земля — не просто «колыбель» человечества, это наше человеческое тело, и так же, как протез не заменит живой руки, никакая техносфера не даст возможности полноценной жизни.

Распространение глобального экологического сознания, которое всегда присутствовало «на периферии» культуры Запада в виде «традиций меньшинства», а в культуре Востока как определяющая черта, обусловлено сейчас многими реалиями нашей жизни. Это и угроза разрастания техносферы, которую мы упоминали, стремительная деградация биосферы — исчезновение целых видов растений и животных во все более короткие сроки (счет времени пошел на минуты), полное разрушение локальных экологических систем (Аральское море и т.д.), сокращение «легких» планеты — лесных массивов, опустынивание, засоление и подтопление почв, эрозия, загрязнение воды и воздуха, озонные дыры, парниковый эффект и т.д. и т.п. Люди интуитивно воспринимают все это как саморазрушение, что становится самоочевидным на орбите.

Но это и опустошение души с исчезновением родных с детства пейзажей, перенос отчужденного отношения ко всей природе, безудержная эксплуатация ее для удовлетворения нужд преимущественно биологической природы человека, на отношения к другим людям. Это одна из главных причин того, что философы называют антропологической катастрофой или духовным вырождением человечества. Причем фоном этого процесса стала генетическая деградация, вызванная в первую очередь стремительным ухудшением качества природной среды и перенаселенностью.

Расчленение мира на «я» и весь остальной мир, видимо, необходимый, но опасно гипертрофированный этап становления самосознания человека, лежит в основе субъект/объектных методов «объективного» исследования окружающего мира, да и самого человека современной наукой. «Освоение» космоса в его современном виде — следствие этой субъект/объектной научной парадигмы, а отношение к космонавту как к биороботу — точное воплощение ее духа. Заметим, что опасной нововременная субъект/объектная научная парадигма стала тогда, когда начала претендовать на все самосознание человека, вытеснив религию, поиски духовного совершенствования, вечные метафизические проблемы, спонтанный, непредсказуемый мир чувств, нетленную красоту и истину искусства. «Серьезные люди снисходительно улыбаются, услышав о «духовных проблемах» — пустяки, побрякушки, две-три арийки перед сном, только не слишком долго» (М.Цветаева). С вытеснением души и духа началось торжество «научных» идеологий, которые, по образному выражению Юнга, «пытаются расплатиться по счету без самого человека».

Однако, в двадцатом веке и сама классическая «современная» наука превратилась в неклассическую, прежде всего в своей наиболее «научной» области — физике (поставив под сомнение бесспорность и адекватность собственных методов), а следующим шагом — в постнеклассическую науку, поставив под сомнение идеального наблюдателя, субъекта, полностью исключенного из картинке разворачивающегося перед ним «объективного»

мира. Квантовая физика подошла к идее, что свойства атомных структур (микрочастиц), рассматривавшиеся раньше как «первичные», «объективные» — фактически являются результатом взаимодействия между наблюдателем и «объектом» наблюдения. С появлением позитивизма пропасть между фактом («субъективно существующим» и единственно важным для науки) и целостностью (как результатом отношений субъекта к миру) оказалась иллюзорной. Квантовая теория внутренних взаимодействий, по мнению ряда ученых, предложила новую парадигму понимания опыта — парадигму тотальной взаимосвязи всех вещей: открытия во многих других областях науки оказались параллелями доктрине внутренней взаимосвязи реальности. Экология дает модель внутренних связей на уровне земной жизни, аналогичную модели микрореальности, предложенной квантовой теорией.

Парадигма внутренних связей позволяет рассматривать нас самих как проявления сложного универсума; мы — не сторонние наблюдатели, а мгновения процесса космической эволюции, открытого любым возможностям и постоянно создающего новое. Эволюция создает все более сложные области реальности с «внезапно проявляющимися» качествами. Возникшие качества — характеристики сущности на новом уровне реальности, который нельзя было обнаружить и предсказать, исходя из сущностей предшествующего уровня, из которого возник этот новый. Например, свойства молекул не выводимы из свойств атомов; характерные черты культуры не выводимы из характеристик организмов и т.д. Лауреат Нобелевской премии физик Илья Пригожий доказывает, что порядок возникает из хаоса: сложная, явно беспорядочная ситуация способна спонтанно создать новый уровень организации, обнаруживающий свойства, которых не было на прежнем уровне.

Парадигма внутренних связей, эволюции, внезапно возникающих качеств и спонтанно рождающегося порядка резко противоречат картине универсума 19 столетия как гигантского часового механизма, Движение которого предопределено строгими неизменными научными законами. Современные физики, конечно также сознают, что внутри универсума существуют какие-то паттерны, подобные законам, но последние не являются вечными. Видимо, они разрушились, когда универсум остывал на протяжении нескольких тысячелетий после «Большого Взрыва». Теперь целостная Вселенная видимо эволюционирует. Современные космологи спрашивают: если все взаимосвязано и если универсум эволюционирует в более сложные формы, можно ли рассматривать только как случайность, что формы сознательной жизни все больше развивают способность наблюдать и понимать универсум? Внезапное появление форм жизни, обладающих самосознанием, не есть ли неизбежный результат самоорганизации универсума?

С позиций ученых 19-го столетия, это теологические вопросы, неуместные в научном мышлении. Для механистической науки человек — космическая «случайность», ничего не означающая. С «натуралистической» точки зрения, люди — просто умные животные, вступившие в конкуренцию за выживание на планете. Люди обладают не большим достоинством, чем все остальное, поскольку универсум не имеет ни ценности, ни пели. Натуралисты прошлого столетия в отличие от своих научных предшественников отказывались ссылаться на Божественный план творения. Но многие из этих предшественников, например, такие просветители как Ньютон, считали, что работают над «естественной теологией» и, пытаясь понять творение, проникают в замыслы творца. Для этих ученых оставалась парадигмой Великая Цепь Бытия (Great Chain of Being). Уже много было сказано о том, что Западная наука покоится на концепции трансцендентного Бога, творящего по рациональным законам, которые могут быть открыты. Поэтому вопреки выпадам против теологии, ученые 19-го столетия продолжали опираться в мышлении на Великую Цепь Бытия, продолжали говорить о человеке как о «высшем»

животном, или продолжали верить, что открывают тайны божественного творения. Так называемая «война» между наукой и религией была явно преувеличена.

Однако, наука Нового времени, в свою очередь, глубоко воздействовала на западную религию и вообще на самосознание человечества, объясняя реальность с помощью наблюдений и размышлений, без обращения к откровению. Необычайные успехи научных объяснений и влияние прикладных наук на технологию привели многих к отказу от традиционных систем верований и к отделению мира от мира веры. Отказываясь от традиционной религии, люди часто замещали ее новой — антропоцентричным гуманизмом, утверждающим, что человек — источник всех ценностей, целей и смыслов. В сочетании с натурализмом получалось: животное — человек есть источник всех смыслов, ценностей и целей, и, в результате, человеческое животное имеет «право» делать что угодно с другими существами и вещами, обеспечивая себе выживание и безопасность. С одной стороны, люди — только часть природы, с другой — они радикально отличны от природы и имеют право использовать ее как, пожелают. Этот дуализм человечества и природы сыграл важную роль в том, что естествознание, первоначально вдохновляемое стремлением понять и оценить высокий смысл творения, трансформировалось в орудие эксплуатации природы ради культурных экономических или военных целей.

Антропоцентричный — натуралистический гуманизм помог человечеству Нового времени создать понимание себя (в важнейших чертах уже определенное Декартом) как автономного, внутренне ценного, самосозидающего «я», существенно отличающегося от «природных» существ и предметов. Этот новый смысл полностью сепаратного, отличного от всего (distinct) независимого я был зеркальным отражением взгляда, что реальность состоит из атомов,двигающихся по принципам механики. Привилегированное, внутренне ценное, стремящееся к безопасности «я» постепенно дерзко присвоило себе характеристики, ранее принадлежащие божеству. В результате, современное западное человечество в существенной степени шизофренично. С одной стороны, мы говорим о себе как о естественных существах в бессмысленной вселенной, с другой — как о внутренне ценных личностях в мире, который весь к нашим услугам. Считая природу сырьем для людей, а людей — существами полностью природными, человечество кончает тем, что и люди становятся наиболее важным «сырьем» для достижения высших «целей» человечества.

Итак, старую атомистическо-механистическую и антропоцентрическую парадигму должна заменить новая, согласно которой любая вещь или существо — аспект одной и той же космической жизни. Например, по А.Эйнштейну, опыт собственной отделенности «я» от всего остального, мысли и переживания по этому поводу — нечто вроде оптических заблуждений сознания. Это та тюрьма, в которую мы заключены и из которой необходимо освободиться.

Пока я думаю, что заключен в собственном теле, я буду заботиться о нем, часто ценой «тел» других — минералов, растений, животных и даже людей. Но раз я понял, что на самом деле внутренне связан со всем остальным, все в мире оказывается моим телом. Этими внутренними отношениями создано даже мое «я», и поэтому нет принципиальной преграды между ним и природой.

Если из квантовой теории и из экологии равно следует неразрывность «я» и природы как в области физики, так и в органическом царстве, и если самое разумное для меня действовать в собственных высших интересах, а «я» и природа едины, то самое разумное для меня действовать в высших интересах природы... Поскольку природа есть предельно расширенное «я», а «я», по принципу дополнения, есть природа, сконцентрированная в одном из «узлов» ткани жизни или в траектории одной из мировых линий в четырехмерном пространственно-временном континууме — природа внутренне ценна в той мере, в какой внутренне ценно «я».

Таким образом, тенденции в науке и их философское осмысление, практика экологических движений, изменения в сознании космонавтов в космических полетах, привели к беспокойству по поводу разрушения биосферы у многих людей во всем мире, обуславливают распространение широкого недуалистического экологического сознания. Но мне кажется, что распространение экологического сознания и тех его признаков, которые описываются рядом представителей философии отношений с природой, прежде всего, глубинными экологами (я могу сослаться на работы Нейса, Диволи и Семменса, Фокса), предвещает эволюцию сознания к более высокому, чем экологическое, типу. Предельно широкое, т.е. планетарного масштаба, экологическое самосознание человечества — преддверие новой эволюционной степени сознания, которая по разному называется в разных традициях, например, супраментальное сознание у Шри Ауробиндо, Нирвана и т.д. Мне кажется, что суть этого нового сознания лучше всего выражает название «космическое», выбранное Р.М.Бекком в его замечательной книге «Космическое сознание»¹⁰. Предложенную им гипотезу я считаю в основных чертах подтвержденной, не только приведенными им фактами внезапного появления космического сознания у ряда выдающихся людей — по моему глубокому убеждению к таким «озаренным» относятся и «русские космисты» — Циолковский, Федоров, Чижевский — но и тем, что высадка на Луну у ряда американских астронавтов сопровождалась таким же стремительным и необратимым переворотом в сознании. Поэтому я считаю появление человека в космическом пространстве — новым шагом (сколь бы несовершенным и ложно ориентированным он ни выглядел сейчас) в эволюции человечества к обретению космического сознания. Экологическое сознание, повторяю, мне кажется преддверием «космического». Брюс Корделл, консультант по проблемам космонавтики (США) подчеркивает, что «космос имеет очевидные грани с мистическими и трансцендентными феноменами и теоретическими концепциями — т.е. с их подтверждением или опровержением», и он тоже убежден, что «космическая деятельность воплощает эволюционный этап в восхождении человечества к вершинам цивилизации» и поэтому является «вдохновенным символом Цели, единства, поисков истины, свободы и бессмертия»¹¹.

В.А.Пономаренко также считает «прорыв человека в космос» — созданием реальных предпосылок для космического сознания, «прорыва нашего Разума к Высшему Разуму, к пониманию космического предназначения человека и благоговению перед этим высшим смыслом»¹².

Космическое сознание есть форма сознания более высокая, чем та, которой обладает «объективный» человек. Последняя называется самосознанием и представляет собою способность, на которой основывается вся наша жизнь, отличающая нас от высших животных (отсюда надо исключить ту небольшую часть нашей психики, которую мы заимствуем у немногих людей, обладающих высшим космическим сознанием). Существуют три формы или ступени сознания: 1) Простое сознание, которым обладает высшая половина представителей животного царства. Собака или лошадь, как и человек, сознают свое тело и отдельные его члены и знают, что это — части их самих. 2) Человек наделен еще другой высшей формой, называемой самосознанием. В силу этого он не только сознает деревья, скалы, свои собственные члены и свое тело, но сознает еще и самого себя, как отдельное существо, отличное от всей остальной Вселенной. При помощи самосознания человек способен рассматривать собственные душевные состояния как объект своего сознания. Присутствие у человека самосознания и обладание языком (другой половиной самосознания) создает громадную пропасть между человеком и высшими животными, обладающими только простым сознанием. 3) Космическое сознание представляет собой третью форму сознания, которая настолько же выше самосознания, насколько последнее выше простого сознания. Само собой разумеется, что с появлением этой новой формы сознания в человеке продолжает существовать как

простое сознание, так и самосознание (как не утрачивается простое сознание с приобретением самосознания). Главной чертой космического сознания является сознание космоса, т.е. жизни и порядка всей Вселенной. Вместе с сознанием космоса к человеку приходит интеллектуальное просветление или озарение, которое уже само по себе способно перенести человека в новую плоскость бытия — превратить его почти в существо нового вида. К этому присоединяется чувство моральной экзальтации, не поддающееся описанию чувство возвышения, радостность и обострение морального чувства, которое настолько же поразительно и важно как для отдельного индивидуума, так и для всей расы, как и усиление интеллектуальной мощи. Вместе с этим к человеку приходит и то, что может быть названо чувством бессмертия — сознание вечной жизни: не убеждение, что он будет обладать ею в будущем, но сознание, что он уже обладает ею.

Сомнение в Боге и вечной жизни в свете космического сознания настолько же невозможно, как невозможно сомнение в своем собственном существовании: очевидность того и другого будет одинакова. Религия будет руководить каждой минутой, каждым днем всей человеческой жизни. Церкви, священники, формы исповеданий, догматы, молитвы, все агенты и посредники между человеком и Богом будут раз навсегда заменены не возбуждающим никакого сомнения непосредственным общением. Люди не будут мучиться мыслями о смерти и об ожидающем их будущем Царстве небесном, и о том, что может случиться после прекращения жизни в их теперешнем теле. Каждая душа будет чувствовать свое бессмертие и знать его, так же как и то, что вся Вселенная со всеми ее благами и со всей ее красотой принадлежит ей навсегда. Мир, населенный людьми, обладающими космическим сознанием, будет так же далек от мира, каким он был до утверждения в нем самосознания.

Космическое сознание уже неоднократно проявлялось на Земле, делая тех, кого оно озарило, пророками, великими Учителями, поэтами, художниками, впрочем, в глазах невежественной толпы, иногда и безумцами. Бекк приводит имена основателей великих религий Будды, Христа, Магомета, великих поэтов — Данте, Шекспира (Бэкона), Уолта Уитмена, а также Бальзака, Эдуарда Карпентера и многих других, доказывая, что частота проявлений космического сознания быстро увеличивается за последние века. К этому можно добавить, как я уже говорила, интенсивное проявление космического сознания в специфических условиях России конца 19-го и первой трети 20-го века («русский космизм»). Изучение наших великих соотечественников как носителей космического сознания еще впереди. Феномен К.Э.Циолковского здесь, разумеется, наиболее важен.

Нас не должно удивлять, что сведения о космическом сознании уходят в такую глубь веков, а его предчувствие человек получает едва ли не одновременно с самосознанием. «Схема всего мироздания, — пишет Бекк, — [насчитывает] миллионы лет»¹⁴.

Воля человека и всяких других существ — высших и низших — есть только проявление воли Вселенной. Голос человека, его мысли, открытия, понятия, истины и заблуждения — есть только голос Вселенной. Все от нее. Но прежде чем дать истину, она колеблется в нас между правдой и заблуждениями. Ложь и заблуждение такое же проявление Вселенной, как и правда. Это выражает только процесс развития существ, который происходит постепенно. Но он должен кончиться. Наступит правда на Земле, и тогда мы услышим из уст выросшего сознательного существа установившийся голос Вселенной. Этот голос давно шумит во всем космосе и есть преобладающий знак истины.

«Вселенная так устроена, что не только сама она бессмертна, но бессмертны и ее части в виде живых блаженных существ. Нет начала и конца Вселенной... воля Вселенной прекрасна, потому что в общей картине космоса мы ничего не видим кроме блага, разума, совершенства и их субъективной непрерывности, безначальности и бесконечности»¹⁵.

Здесь я не останавливаюсь на своеобразии космической философии Циолковского, отметив только совпадение идей об эволюции человечества и чувстве бессмертия, присущим космическому сознанию.

Сошлюсь также на рассказ академика В.П.Казначеева о знакомстве с американским астронавтом Гарри Митчеллом, пережившим на Луне опыт внезапного появления космического сознания. Митчелл считает космос живым и одухотворенным, а нас всех — его бессмертными детьми. Он учит нас, что каждый человек духовным усилием или в медитации может совершить космический полет и получить опыт, освобождающий от иллюзий антропоцентризма (человек — не единственное одаренное сознанием существо в космосе) и геоцентризма (не одна только планета Земля имеет разумную жизнь). Митчелл выступает против панглобализма — попыток решать проблемы нашей живой планеты мертвыми техническими средствами и методами.

Рассказ В.П.Казначеева напоминает нам об еще одной особенности космического сознания. Она приходит как внезапное просветление, как «мгновенная молния Брамического Сияния» (слова Бекка), навсегда освещающая жизнь. В отличие от самосознания человека, опирающегося на понятия, космическое сознание опирается на интуицию — отчетливую интуитивную достоверность, утраченную в самосознании, но оставившую воспоминание о «потерянном рае» первоопыта. По свидетельству человека, получившего космическое сознание «в течении нескольких секунд, пока длилось просветление, он увидел и узнал больше, чем за все предшествующие месяцы и даже годы исканий, и при этом многое, чего не может дать никакое изучение»¹⁶.

О том же мы можем найти свидетельство К.Э.Циолковского¹⁷. К.Г.Юнг тоже пишет о превращении интеллекта у высоких умов «в своего рода интуитивную духовность»¹⁸.

Бекк отмечает четыре определенные ступени сознания:

«1) ум, обладающий ощущениями, т.е. состоящий из ощущений или чувственных впечатлений;

2) ум, обладающий представлениями, состоящий из представлений и ощущений, т.е. простое сознание;

3) ум, состоящий из ощущений, представлений и понятий, т.е. самосознание;

4) интуитивный ум — ум, высшим элементом которого являются не представления или понятия, а интуиция, т.е. в котором простое сознание и самосознание увенчаны космическим сознанием»¹⁹.

Таким образом, космическое сознание включает многое из того, что было достигнуто в высших проявлениях мудрости, прежде всего мудрости Востока. Любые поиски высшей Истины посредством одного лишь интеллекта, пишет Шри Ауробиндо должны завершиться либо агностицизмом, или же некой интеллектуальной системой, или сконструированной разумом доктриной. Уже есть сотни таких систем и доктрин и могут быть созданы еще сотни, но ни одна из них не может быть окончательной... На Востоке, особенно в Индии, метафизики пытались, как и на Западе, установить природу высшей Истины посредством интеллекта. Но, во-первых, они не возводили интеллектуальное мышление в ранг наилучшего орудия в открытии Истины, но ставили его на второе место. Первое место всегда отводилось духовной интуиции и озарению, духовному опыту... Во-вторых, каждая философия была вооружена практическим путем достижения высшего состояния сознания; таким образом, даже когда начинали с мысли, цель состояла в том, чтобы прийти к состоянию за пределами ментального мышления²⁰.

Согласимся с Ауробиндо. Даже опираясь только на мысль и ее одномерное воплощение, науку, создающую технику, типично западное самосознание подводит к

границы, на которой заново возвращается первоопыт и его интуитивная достоверность. Заметим, что даже в сегодняшней подготовке космонавтов в России, первоначально ориентированной на идеал биоробота, все больше осознается роль интуиции, что связано с ростом числа непредсказуемых, «нештатных ситуаций». Заметим, кстати, при ведущей тенденции к «повышению эффективности», «программированию» действий, поминутным расчетам времени, стремлению измерять любые качественные вещи в количественных параметрах, почти у всех специалистов вырывается признание, что наиболее важным для космонавтов является «общая идея полета» и живой интерес к происходящему. Я могла бы сослаться на рассказ биологов, сколько изобретательности и хитрости проявили члены одного из экипажей, создавая на корабле незапланированный инкубатор для перепелиных яиц.

В условиях космического полета прорыв интуиции у людей, явно не готовых к погружению во внутреннюю реальность сознания, обусловлен, как мы говорили, новой мучительной средой обитания, дезинтеграцией сознания и поэтому большой ролью бессознательного. Но, видимо, верно и то замечание Юнга, что мощь космоса здесь очевидно превышает произвол человека, бросая ему титанический вызов. Безмолвие космического пространства, резкая грань ослепительного света и плотной, почти осязаемой крошечной тьмы, заставляют заново пережить первоопыт трансцендентного. В зависимости от его интенсивности возникает или ощущение неразрывной связи с живой Землей (экологическое сознание) или неотъемлемой связи с целой Вселенной, «таким необъятным целым, в сравнении с которым все прежние попытки человека умственно охватить Вселенную и ее значение кажутся... ничтожными и смешными»²¹.

Итак, выход человека в космос действительно освещает будущее человечества, которое связано с космическим сознанием. Конечно, по отношению к новому этапу эволюции даже те, кто получили опыт космического (Сознания), находятся в положении детей, которые только что перешли к самосознанию. И все будущее становится яснее, и мы можем понять, какие дороги действительно ведут к нему. Я считаю роль космонавтов и астронавтов бесценной, и их опыт Должен стать достоянием каждого, и я считаю, что именно они Должны управлять человечеством, чтобы вывести его из современного опасного тупика. Космическое сознание космонавтов для меня надежда на то, что мы не погибнем в схватках за «воздух прожиточный» (О.Мандельштам), что повзрослевшие, более мудрые люди будут относиться к миру с бережной, но и с деятельной любовью, а страдания Земли принесут, как мечтал Циолковский, высокие и прекрасные плоды для всей Вселенной. «Наступит время, — считал Бекк, — когда отсутствие в человеке космического сознания будет показателем низкой ступени развития, как указывает на это теперь отсутствие в ком-либо моральной природы»²². Предчувствием этого полно гениальное стихотворение Н.Гумилева «Шестое чувство».

Бекк замечает, что время возникновения в индивидууме способности более позднего происхождения соответствует времени возникновения ее во всем роде. Например, память и простое сознание проявляются через несколько дней после рождения, любопытство — через десять недель, способность пользоваться какими-либо орудиями — через двенадцать месяцев, а чувство стыда, угрызения совести и способность забавляться — около пятнадцать месяцев после рождения. Самосознание возникает в индивидууме в среднем приблизительно в возрасте трех лет (с.52). Он ожидает, что после смены многих тысяч поколений, космическое сознание будет появляться у человека непосредственно вслед за ранним детством (с.76).

Список использованных источников (к Приложению 3)

1. Труды XXVIII чтений, посвященных разработке научного наследия К.Э.Циолковского. Современные проблемы профессиональной деятельности космонавтов. М., 1994., с.13.

2. Б.Н.Кантемиров. Заочное интервью с космонавтами и астронавтами, летавшими в космос. //В сборнике тезисов докладов 2-ой международной конференции «Алтай-Космос-Микрокосм»./ Барнаул Горный Алтай: «Ак-Кем», 1994, с.168.
3. М.Н.Бурдаев, С.В.Кричевский, Б.И.Крючков. КЭ.Циолковский и проблемы профессиональной деятельности космонавтов. //В сб.: Труды XXVIII чтений, посвященных разработке научного наследия К.Э.Циолковского. Современные проблемы профессиональной деятельности космонавтов. М., 1994., с.17.
4. Ю.Н.Талаков, А.Н.Евтушенко. Техническое обеспечение и ремонт космических летательных аппаратов в полете как вид профессиональной деятельности космонавтов. Там же, с.70.
5. Ю.Н.Талаков, А.Н.Евтушенко. Техническое обеспечение и ремонт космических летательных аппаратов в полете как вид профессиональной деятельности космонавтов. Там же, с.69.
6. В.А.Пономаренко. Итоги и перспективы медико-психологических исследований профессиональной деятельности космонавтов. Там же, с.20.
7. В.А.Пономаренко. Итоги и перспективы медико-психологических исследований профессиональной деятельности космонавтов, Там же, с.19.
8. Б.Н.Кантемиров. Заочное интервью с космонавтами и астронавтами, летавшими в космос. //В сборнике тезисов докладов 2-ой международной конференции «Алтай-Космос-Микрокосм»./ Барнаул Горный Алтай: «Ак-Кем», 1994, с.169.
9. Б.Н.Кантемиров. Заочное интервью с космонавтами и астронавтами, летавшими в космос. Там же, с.170.
10. Д-р Р.М.Беккъ. Космическое сознание. Петроград, 1915, 374 с.
11. Брюс Корделл. Единство, космос, предвидение. // В сборнике тезисов докладов 2-ой международной конференции «Алтай-Космос-Микрокосм»./ Барнаул Горный Алтай: «Ак-Кем», 1994, с.155.
12. В.А.Пономаренко. Итоги и перспективы медико-психологических исследований профессиональной деятельности космонавтов. //В сб.: Труды XXVIII чтений, посвященных разработке научного наследия К.Э.Циолковского. Современные проблемы профессиональной деятельности космонавтов. М., 1994., с.19.
13. Д-р Р.М.Беккъ. Космическое сознание. Петроград, 1915, с.1,2,3,4,6,7.
14. Д-р Р.М.Беккъ. Космическое сознание. Петроград, 1915, с.8-9.
15. К.Э.Циолковский. Грезы и земле и небе. Тула, 1986, с.315-316.
16. Д-р Р.М.Беккъ. Космическое сознание. Петроград, 1915, с.12.
17. К.Э.Циолковский. Грезы и земле и небе. Тула, 1986, с.314.
18. К.Г.Юнг. Феномен духа в искусстве и науке. М., 1993, с.23.
19. Д-р Р.М.Беккъ. Космическое сознание. Петроград, 1915, с.20.
20. Сатпрем. Шри Ауробиндо или путешествие сознания. Ленинград, 1989, с.318-320
21. Д-р Р.М.Беккъ. Космическое сознание. Петроград, 1915, с.86.
22. Д-р Р.М.Беккъ. Космическое сознание. Петроград, 1915, с.76.

SUMMARY

The second issue of the Moscow Space Club Transactions deals with analysis of political, social, economical, cultural and conceptual trends and factors, which influence the development of the international and Russian space technologies — primarily in view of searching for new ways and methods of increasing the Russian space technology competitiveness. In the report there are presented, and to the certain extent stipulated, the practical proposals, concerning the package of organizational and legal documents, as well as other measures intended to increase effectiveness of the Russian space programme, and to make more close and productive its interrelations with public opinion. The work is carried out by the group of experts — the members of the Moscow Space Club.

МОСКОВСКИЙ КОСМИЧЕСКИЙ КЛУБ (МКК)

основан в 1990 году для неформального общения представителей научных, технических и политических кругов, интересующихся космической деятельностью.

Основной целью МКК является содействие развитию российской космонавтики и ее интеграции в мировое сообщество.

МКК принимал участие в реформе российской космонавтики (члены МКК участвовали в разработке Закона о космической деятельности, концепции развития отечественной космонавтики, становлении Российского космического агентства и других работах).

Основные направления деятельности МКК:

— подготовка (с 1993г.) материалов для регулярно выходящего российско-американского технологического бюллетеня по космическим технологиям «Russian Tech Briefs».

— участие в выставках и конференциях.

В 1994 и в 1995 г.г. МКК принимал участие в выставках и конференциях «Technology 2004» и «Technology 2005», проводимых в США, с целью изучения и анализа информации о существующей в НАСА практике представления новых технологий, материалов и оборудования; представлял экспонаты РКА.

— проведение трех международных конференций «Алтай-Космос - Микрокосм» в 1993,1994 и 1995 г.г. на Алтае с изданием сборников тезисов докладов.

— участие в издательской деятельности: выпуск бюллетеня МКК и серии «Труды Московского космического клуба».

— участие членов МКК в Циолковских и Королевских чтениях, Аэрокосмическом конгрессе и других конференциях.

— участие в строительстве научно-туристического комплекса «Уй-мон», включающего базу по межполетной и предполетной подготовке космонавтов в Республике Алтай (имеется международная кооперация).

— развитие правовой базы космической деятельности.

За последнее время МКК выполнены следующие исследования:

— исследование перспектив развития космической деятельности в Российской Федерации.

— исследование перспектив российской космонавтики с учетом геополитической обстановки, потребностей регионов России в результатах космической деятельности.

— исследование и разработка предложений по передаче новых технологий, материалов и оборудования, разработанных в рамках Федеральной космической программы, на рынки России и США.

— изучение опыта НАСА и разработка предложений об организации в системе РКА конференций и выставок по передаче новых технологий, материалов и оборудования.

— исследование и разработка предложений по организации в РКА системы сотрудничества с регионами России в области космической деятельности.

Среди почетных членов МКК известные деятели отечественной космонавтики: Ю.Н.Коптев — генеральный директор Российского космического агентства, В.В.Алавердов — 1-ый заместитель генерального директора РКА, П.И.Климук — начальник Центра подготовки космонавтов. Среди членов МКК академики и член-корреспонденты Академии космонавтики им.К.Э.Циолковского, а также доктора и кандидаты наук.

Среди зарубежных членов МКК астронавт Базз Олдрин, участник исторического экипажа, первым побывавшего на Луне; сподвижник В. фон Брауна, один из основоположников американской космонавтики — проф. Эрнст Штулингер; научный руководитель проекта Биосфера-2 — Джон Аллен; директор ИСКОС — Конни Вэн Прэйт; автор известного Интегрального космического плана — Рон Джонс.

МКК имеет соглашения о сотрудничестве с Российским космическим агентством, ЦНИИМАШ, Университетом Алабамы в Хантсвилле, Университетом Нью-Мексико, Национальным космическим клубом США, фирмой Associated Business Publications (США).

МКК поддерживает контакты с НАСА, космическим комитетом Конгресса США, Национальным космическим обществом США.

МКК может предоставить:

— информацию о новых технологиях, материалах и оборудовании, разработанные в рамках Федеральной космической программы Российской Федерации.

— анализ состояния и перспектив российской и мировой космонавтики.

— экспертизу космических проектов.

Адрес МКК: 109544, Москва, а/я 33. тел. (095) 284-3335, 288-4095 tel. (095) 284-3335, 288-4095 факс (095) 241-7101, 241-7300. fax (095) 241-7101, 241-7300 e-mail address: spacedub@glas.apc.org

В серии «Труды Московского космического клуба» издано:

Космос и человек. Вып.1. Л.В.Лесков, С.В.Кричевский Перспектива развития космической деятельности в Российской Федерации до 2020 года. 76 стр. М.,1995

Готовится к печати:

Космос и человек. Вып.3. С.В.Кричевский, Е.Л.Мосин Анализ потребностей регионов России в результатах космической деятельности. Взаимодействие космонавтики с регионами и территориями.