

РЕРИХОВСКАЯ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ
БИБЛИОТЕКА



**КОСМИЧЕСКОЕ
МИРОВОЗЗРЕНИЕ –
НОВОЕ МЫШЛЕНИЕ
XXI ВЕКА**

ТОМ III



Редколлегия серии:
В.В.Фролов, Е.Н.Черноземова, Л.В.Шапошникова

ББК 87.3(2)6
К71

КОСМИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ – НОВОЕ МЫШЛЕНИЕ XXI ВЕКА

Материалы Международной
научно-общественной конференции. 2003. В 3 т.

Под редакцией докт. филос. наук В.В.Фролова,
докт. филол. наук Е.Н.Черноземовой,
докт. филол. наук Т.П.Григорьевой, канд. геогр. наук
О.А.Лавреновой, канд. техн. наук Е.А.Бровко.

Москва: Международный Центр Рерихов, 2004. Т. 3. — 504 с.

В настоящем издании собраны материалы следующих секционных заседаний, состоявшихся в июне–октябре 2003 г. и предшествовавших пленарному заседанию конференции:

«Космонавтика XXI века: безопасность и устойчивое развитие. Космос, человек, общество», «Наука и новая система познания», «Космическое мироощущение в искусстве», «Космическое мировоззрение – прошлое, настоящее, будущее».

Доклады секционных заседаний, повторенные на пленарном заседании, включены в том 1 настоящего издания.

ISBN 5-6988-131-5

© Международный Центр Рерихов, 2004

**КОСМОНАВТИКА XXI ВЕКА:
БЕЗОПАСНОСТЬ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ.
КОСМОС, ЧЕЛОВЕК, ОБЩЕСТВО**

10 июня 2003 г.

Л.В.ШАПОШНИКОВА,

*Генеральный директор Центра-Музея имени Н.К.Рериха,
академик РАЕН и РАКЦ*

Дорогие коллеги, уважаемые гости!

Сегодня мы проводим очередное заседание в рамках нашей «космической» конференции.

Хочу подчеркнуть: проблема космизма, проблема нового, космического, мышления, нового, космического, мировоззрения сейчас стоит достаточно остро. Ряд процессов, происходящих сейчас в мировой и отечественной мысли, толкает нас к пересмотру некоторых позиций и мировоззрения научного и общего.

Космизм, о котором мы будем сегодня говорить, — пока он назван так, имеет довольно глубокие корни в российской истории и культуре, и в первую очередь в передовой научной мысли. У нас с вами всегда на устах имена таких ученых, как Циолковский, Вернадский, Чижевский, философов Серебряного века: Соловьева, Ильина, Бердяева, Флоренского и многих других, а также художников и поэтов-символистов. Все они были причастны к формированию космического мышления, происходившему в пространстве русской Духовной революции, которая началась в конце XIX века и продолжилась в XX. (Кстати, судьба у нее была очень драматическая, но я не буду на этом сейчас останавливаться, я скажу об этом в докладе.) И вот этому направлению космизма был нанесен большой урон советской идеологией. Но так или иначе оно выжило, сохранилось в трудах русских космистов, и мы продолжаем традиции Духовной революции.

В связи с этим я хотела бы сказать, что космизм — это чисто российское явление. Космизм и космическое мировоззрение зародились и развивались в нашей стране. Россия первой проложила путь в космос, практический и научный, — и это тоже связано с космическим мировоззрением.

Сегодня у нас заседание секции, очень важной по своему содержанию и значению. Потому что прорыв в космос был связан с возникновением ряда новых отраслей науки. Он был связан с тем, что появился новый слой культуры и появились новые люди – ее носители. Этот новый слой культуры вносит огромный вклад в космическое мировоззрение. Прорыв в космос, который совершила Россия, – неопенимое наше наследие.

То, что заседание «космической» секции проходит в нашем Музее, – это не случайность, как отметил президент Российской академии космонавтики Владимир Петрович Сенкевич. Потому что мы с этой академией плодотворно дружим уже несколько лет. Потому что в конечном счете именно люди, связанные с космонавтикой, проявили достаточное понимание тех идей, которые проповедовались или развивались Рерихами – и Николаем Константиновичем, и Еленой Ивановной. Один из них художник, другая – философ. И это тоже не случайно. Потому что у космического мировоззрения есть очень четкое синтетическое направление, стремление объединить различные методы и различные способы познания в единую новую систему познания.

Идеи Рерихов посвящены космической эволюции человечества. И слияние русского космизма с этими идеями является крайне плодотворным. Но вместе с тем мы должны знать, что эти идеи не так легко принимаются, ибо новое всегда рождается в борьбе со старым. Так всегда было в истории человеческой мысли и культуры. Так это остается и сейчас. Вот почему в данном пространстве очень важно сотрудничество. Мы сотрудничаем с космонавтикой, сотрудничаем с теми академиями, которые принимали участие в организации этой конференции. И именно это сотрудничество поможет нам преодолеть те трудности, которые возникают на пути формирования нового, космического мышления.

Завершая свое вступительное слово, скажу, что мы очень старались, чтобы здесь, в нашем Музее, вам легко и творчески работалось, чтобы вы смогли почувствовать то гостеприимство, которое мы хотели проявить по отношению к вам.

Успехов вам в работе. Я уверена, что эта работа внесет заметный вклад в формирование космического мировоззрения.

В.П.СЕНКЕВИЧ,

*Президент Российской академии космонавтики
им. К.Э.Циолковского,
действительный член российских и международных академий,
заслуженный деятель науки РФ*

СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО, КОСМОНАВТИКА И КОСМИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ

В этой статье анализируются основные виды угроз современному обществу, показаны возможности отечественной и мировой космонавтики для их парирования, приоткрыты новые аспекты и даны варианты прогнозируемой космической деятельности в первой половине XXI века. Их реализация, исходя из максимальных располагаемых научно-технических возможностей и финансирования, будет во многом способствовать обеспечению комплексной безопасности жизни и деятельности современного человека и будущих поколений и в итоге внесет существенный вклад в устойчивое развитие на продолжительный период времени. Показана роль и ответственность государства и международного сообщества в своевременном решении глобальных проблем человечества, ответственность за сохранение и развитие космонавтики, передовых наукоемких технологий, глобальной интеграции информационных космических и наземных систем. Показано, что в условиях подлинной демократии должно быть обеспечено эффективное взаимодействие гражданского общества с госаппаратом, чтобы обезопасить его от застоя. В сотрудничестве с институтами власти общественные структуры и, в частности, общественные академии, готовы взять на себя независимую экспертизу принимаемых решений и функции научной консолидации ученых.

Изложение материала базируется на работах автора и его коллег в Российской академии космонавтики им. К.Э.Циолковского (РАКЦ). Автор благодарит за предоставленные материалы и активное участие в подготовке статьи В.И.Лукиященко, И.В.Мещерякова, В.Д.Кускова и Е.Л.Новикову.

ОБЩЕСТВО ПЕРЕД ЛИЦОМ УГРОЗ

Вступив в новое тысячелетие, мировое сообщество все более ясно осознает проблемы, которые могут существенно влиять на качество жизни людей или даже представлять угрозу самой жизни на Земле (рис. 1). Это: опасность загрязнения радиоактивными и высокотоксичными отходами; сохраняющаяся опасность локальных и глобальных термоядерных катастроф – в настоящее время более 20 стран владеют ядерным оружием, поэтому международный контроль ядерных вооружений стал уже намного сложнее, чем когда такое оружие было только в СССР и США; опасность истощения невозполнимых энергоресурсов; опасность недопустимого уровня сокращения пахотных земель при их нерациональном использовании; опасные изменения озонового слоя атмосферы; катастрофы техногенного характера; эпидемии и стихийные бедствия – землетрясения, ураганы, наводнения и другие катастрофические природные явления. Есть целый ряд угроз в области образования, здоровья людей и др.

Если существующие отрицательные тенденции сохранятся, то, по многим прогнозам, это может привести планету в критическое состояние уже к 2010–2040 гг., а в 2040–2080 гг. наступит катастрофа. По другим прогнозам катастрофа возможна уже в первой трети XXI века.

Именно осознание опасности состояния, в котором находится планета в целом, и того, что вследствие антропогенной деятельности эта опасность пока только возрастает, привело к признанию международным сообществом концепции устойчивого развития. В 1992 году на Конференции ООН в Рио-де-Жанейро было принято решение о необходимости разработки такой концепции развития, которая позволяла бы получать оптимальные результаты для человека с минимальным ущербом для окружающей среды. Тогда же была принята Программа ООН «Повестка дня на XXI век» – документ, под которым поставили свои подписи ответственные представители 192 государств. Этой же проблеме была посвящена специальная сессия ООН в 1997 году. К сожалению, роль космонавтики в решении задач устойчивого развития в этих документах показана не была.

Этот промах (который до сих пор имеет место и в ряде российских программных документов) Комитетом ООН по космосу был исправлен в 1999 году, когда в качестве специальной

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Антропогенные угрозы

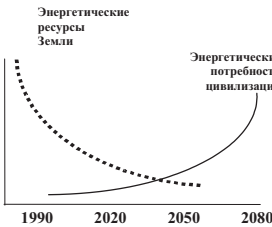
- антропогенная деятельность
- безопасность от военной угрозы
- информационно-телекоммуникационная безопасность
- угроза снижения темпов научно-технического развития государства и некорректируемой утечки и новейших технологий
- экономическая безопасность
- образовательная и культурно-социальная безопасность

Природные угрозы

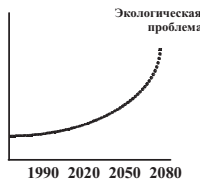
- геокосмическая безопасность
- эпидемиологическая и медицинская безопасность
- экологическая безопасность



Проблема энергетических и невозобновляемых ресурсов



Экологическая проблема



Основные компоненты кризисных явлений

	Истощение ресурсов
	Озоновые дыры
	Радиоактивные отходы
	Загрязнение атмосферы
	Парниковый эффект

Обозначения:	
	опасное состояние
	критическое состояние
	катастрофическое состояние

Рис. 1. Прогноз развития кризисных ситуаций в мировом масштабе

сессии этого Комитета в Вене была проведена Третья конференция ООН «Космос на службе человечества в XXI веке». По-видимому, это типичный пример разобщенности и ведомственного подхода (даже такой структуры, как ООН), выразившихся в недооценке возможностей космонавтики и стремлении решить проблемы с помощью только наземных средств, хотя зачастую наземное решение обходится дороже, а иногда оно просто невозможно.

Модель устойчивого развития цивилизации, несомненно, является комплексной и предопределяет ее, цивилизации, глобальную управляемую целенаправленную эволюцию в условиях неизбежных помех и ограничений. Целью эволюционного развития является непрерывное сбалансированное совершенствование человечества, достижение его безопасности во всех отношениях, претворение в жизнь концепции нравственного разума биосферы планеты.

Для дальнейшего анализа введем понятие комплексной безопасности как совокупного решения ключевых проблем жизни и деятельности человека, которое обеспечит ему устойчивое развитие на продолжительный период времени. Только достижение минимально необходимого уровня по всем показателям интегральных составляющих комплексной безопасности позволит обеспечить продолжение жизни на Земле.

Решение глобальных проблем, от которых зависит возможность обеспечения всесторонней безопасности человека и его будущего, является в наше время важным звеном устойчивого развития общества.

ДЕКОМПОЗИЦИЯ УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ЗЕМЛИ И ОБЩЕСТВА

Общую проблему глобальной безопасности можно разделить (декомпозировать) на основные виды угроз, чтобы затем организовать поиск способов их парирования и получить оценки научно-технических возможностей космонавтики в эффективном решении этой задачи.

В настоящей статье представлена качественно новая структуризация и характеристика российских проблем, которые при учете местной специфики могут иметь также общечеловеческое значение. Это позволяет установить новые задачи и области практического применения космических средств в первой половине XXI века и далее.

Укрупненное описание проблем глобальной безопасности и возможностей космонавтики для их парирования представлено в виде схемы на рис. 2 и в табл. 1–9. Разработка последних проводилась РАКЦ и ЦНИИМаш в научно-исследовательской работе «Прогноз – АКЦ» в содружестве с В.И.Лукиященко, И.В.Мещеряковым и В.В.Черновым с привлечением экспертов по отдельным видам работ.

ДЕКОМПОЗИЦИЯ УГРОЗ УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА					
ВОЕННЫЕ УГРОЗЫ			ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ		
<i>Возникновение региональных и локальных конфликтов</i>	●		<i>Загрязнение воздушной, водной сред и почвы</i>	●	
<i>Старение (моральное и ресурсное) военной техники</i>		○	<i>Геомасштабные и космические излучения</i>	●	
<i>Отсутствие научно-технического задела и новых разработок военной техники</i>	●		<i>Патогенные зоны обитания</i>		○
<i>Снижение экспорта вооружений</i>	●		<i>Некачественные и/или генномодифицированные продукты питания</i>		○
<i>Деморализации армии и снижение уровня патриотического воспитания</i>		○	УГРОЗА СНИЖЕНИЯ ТЕМПОВ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА		
<i>Снижение режимности объектов новой техники и шпионаж</i>		○	<i>Отставание в области промышленных и информационных технологий и ЭВМ</i>	●	
УГРОЗЫ, ВЫЗВАННЫЕ АНТРОПОГЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ			<i>Сокращение объема новых разработок космических и обеспечивающих средств</i>	●	
<i>Ядерная война, региональные и глобальные военные конфликты</i>	●		СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ		
<i>Радиоактивные отходы</i>	●	○	<i>Экономические кризисы</i>	●	○
<i>Парниковый эффект, разрушение озонового слоя, космический мусор</i>	●	○	<i>Безработица</i>		
<i>Энергетический кризис и кризис ископаемых материалов и ресурсов</i>	●	○	<i>Забастовочное движение</i>		○
<i>Аварии и катастрофы</i>	●		<i>Голод, преступность, геноцид</i>	●	○
УГРОЗЫ ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ			УГРОЗЫ СНИЖЕНИЯ КУЛЬТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УРОВНЯ		
<i>Эпидемии, пандемии, вырождение и деградация цивилизации</i>	●		<i>Деидеологизация общества</i>	●	○
<i>Снижение иммунитета из-за качества среды обитания</i>		○	<i>Развращение молодежи</i>	●	
<i>Влияние геофизических полей</i>		○	<i>Смена жизненных ориентиров на ложные</i>	●	○
<i>Психозология (информационный бум, стрессы и т.д.)</i>		○	<i>Снижение качества образования</i>	●	○
<i>Нездоровый образ жизни (наркомания, алкоголизм и др.)</i>	●	○	<i>Деградация национальных культур</i>	●	○
<i>Снижение уровня медицинского обслуживания</i>	●		<i>Массовая неграмотность</i>	●	
<i>Старение нации</i>		○	<i>Уничтожение (несохранение) культурных ценностей и истории</i>		○
ГЕОКОСМИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ			<i>Религиозные извращения</i>		○
<i>Сейсмическая опасность и вулканические извержения</i>	●	○	ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ УГРОЗЫ		
<i>Циклоны, торнадо, смерчи</i>	●	○	<i>Психотронное оружие</i>		○
<i>Магнитные бури</i>	●	○	<i>Негативные энергоинформационные воздействия</i>		○
<i>Лесные пожары</i>	●		<i>Общепланетарная перестройка</i>	●	○
<i>Наводнения, засухи, снежные заносы</i>	●		<i>Несанкционированное воздействие на психику</i>		○
<i>Кометная и астероидная опасность</i>		○			
<i>Обозначения:</i>					
● - по состоянию на 2003 г. имеются возможности космической и других видов техники для парирования угроз					
○ - по состоянию на 2003 г. необходимо проведение дополнительных НИОКР и экспериментов					

Рис. 2. Общая декомпозиция глобальных проблем безопасности и оценка возможностей их решения современными и перспективными космическими средствами

**Таблица 1. Угрозы, вызванные экологией среды обитания
и парирование этих угроз**

Угрозы	СПОСОБЫ ПАРИРОВАНИЯ
Экология среды обитания	● Анализ источников загрязнений (вредных воздействий топлива, энергетики, транспорта)
	● Применение экологически безвредных технологий
	○ Озеленение городов и поселков
	● Анализ состояния лесных массивов и динамики их изменения
Влияние геомагнитных и космических излучений	● Аэроионизация, фильтрация воды, принятие мер по улучшению почв
	● Систематический мониторинг космического пространства
Патогенные зоны обитания	● Оповещение населения об опасных уровнях излучений и о мерах снижения последствий
	○ Экспертиза патогенности мест застройки
	○ Разработка методов снижения опасности проживания людей в патогенных зонах
	○ Мониторинг патогенных зон, опасных для проживания
<i>Обозначения:</i> ● - по состоянию на 2003 г. имеются возможности космической и других видов техники для парирования угроз ○ - по состоянию на 2003 г. необходимо проведение дополнительных НИОКР и экспериментов	

Таблица 2. Антропогенные угрозы и их парирование

Угрозы	СПОСОБЫ ПАРИРОВАНИЯ
Отрицательное влияние некачественных, экологически загрязненных и/или генномодифицированных пищевых продуктов	○ Контроль качества и прекращение рекламы опасных для здоровья продуктов
	○ Повышение культуры и грамотности населения в вопросах рационального питания, в т.ч. методами дистанционного образования
	○ Производство и реклама высококачественных чистых продуктов
Ядерная война, региональные и глобальные военные конфликты	● Производство и реклама высококачественных чистых продуктов
	● Анализ возможностей стран по производству ядерного оружия и контроль его производства
	○ Контроль испытаний ядерного оружия и их последствий.
	● Международные соглашения по запрещению ядерного оружия и контроль их выполнения
	○ Дипломатические, политические, экономические и другие меры по предотвращению конфликтов
	● Разведка подготовки стран, регионов и блоков к военным акциям
	● Анализ текущей военной деятельности, прогноз ее развития
	○ Проведение поисковых, фундаментальных и прикладных исследований по созданию военной техники первой четверти XXI века
○ Совершенствование РКТ двойного назначения	
Радиоактивные отходы	○ Выявление мест скопления и хранения радиоактивных отходов и анализ загрязнений среды.
	○ Поиск путей нейтрализации (удаления) отходов.
	○ Исследования по выработке обоснованных норм радиоактивного фона, с учетом отдаленных последствий.
	○ Выявление мест скопления и хранения радиоактивных отходов и анализ загрязнений среды.
Парниковый эффект, разрушение озонового слоя, космический мусор	● Глобальный мониторинг для оценки парникового эффекта, озонового слоя и космического мусора.
	● Создание международной программы, регламентирующей деятельность человечества по проблемам парникового эффекта, озонового слоя и космического мусора
	○ Исследования по восстановлению и компенсации негативных антропогенных воздействий.
	○ Разработка международного проекта "сбора" и уничтожения опасного для космонавтики космического мусора.

Энергетический кризис и кризис ископаемых материалов и ресурсов	○	Исследования по использованию солнечной энергии, энергии ветра, морских приливов и др.
	○	Использование космических технологий для снижения энергопотребления.
	○	Проблема космического освещения городов.
	○	Космическая разведка новых залежей полезных ископаемых на Земле и на планетах Солнечной системы.
	○	Создание новых технологий, компенсирующих использование редких элементов.
Аварии и катастрофы	○	Исследования в области профилактики аварий и катастроф
	○	Системы контроля и наблюдения за возникновением аварий и катастроф
	○	Системы срочного реагирования и ликвидации последствий аварий и катастроф.
Обозначения: ● - по состоянию на 2003 г. имеются возможности космической и других видов техники для парирования угроз ○ - по состоянию на 2003 г. необходимо проведение дополнительных НИОКР и экспериментов		

Таблица 3. Геокосмические угрозы и их парирование

УГРОЗЫ	СПОСОБЫ ПАРИРОВАНИЯ	
Сейсмическая опасность и вулканические извержения	○	Исследование проблем прогноза сейсмической опасности и вулканических извержений, включая методы дистанционного наблюдения.
	●	Контроль протекающих процессов.
	○	Оказание помощи пострадавшим от воздействий сейсмической опасности и вулканических извержений
Циклоны, торнадо и смерчи	○	Разработка принципов построения нового поколения технических средств, необходимых для контроля и прогноза сейсмической опасности и вулканических извержений
	○	Обобщение имеющихся данных по причинам и признакам возникновения циклонов, торнадо и смерчей. Исследования по возможностям предсказания их появления
	○	Контроль появления (зарождения) и прохождения циклонов, торнадо и смерчей
	●	Оказание помощи пострадавшим и оценка причиненного ущерба
Магнитные бури	○	Разработка и совершенствование средств, обеспечивающих минимизацию потерь человечества от стихийных бедствий
	●	Введение геомагнитной информации в систему сообщений о погоде, как одного из важнейших факторов, определяющих самочувствие людей
	○	Разработка (доработка) средств измерения параметров геомагнитной обстановки
Лесные пожары	●	Систематическое глобальное наблюдение (измерение) магнитных полей Земли и Космоса
	○	Разработка и осуществление мер предохранения от возникновения лесных пожаров
	●	Космическое систематическое наблюдение и оперативное оповещение о возникновении пожара
Наводнения и снежные заносы	○	Создание средств эффективного гашения лесных пожаров
	●	Создание глобальной системы наблюдения наводнений и снежных заносов
	●	Разработка средств оповещения о наводнениях и снежных заносах
	●	Оказание оперативной помощи населению при наводнениях и снежных заносах
Кометная и астероидная опасность	○	Исследование проблемы предотвращения наводнений с использованием достижений передовых технологий. Разработка международной программы
	○	Продолжение научных исследований по проблемам угроз космических столкновений и возможностей их предотвращения
	○	Разработка проектов и анализ возможностей имеющихся средств для "увода" опасных для Земли астероидов
	○	Разработка проектов уничтожения (разрушения) космических тел, представляющих опасность для Земли
Обозначения: ● - по состоянию на 2003 г. имеются возможности космической и других видов техники для парирования угроз ○ - по состоянию на 2003 г. необходимо проведение дополнительных НИОКР и экспериментов		

Таблица 4. Военные угрозы и их парирование

УГРОЗЫ	СПОСОБЫ ПАРИРОВАНИЯ
Возникновение региональных и локальных конфликтов	○ Дипломатические, политические, экономические и другие меры по предотвращению конфликтов
	● Повышение военной мощи страны, развитие новых средств вооружения; совершенствование существующих
	○ Разведка подготовки стран, блоков и регионов к военным акциям
	● Управление войсками на все периоды военно-политической обстановки
Старение (моральное и ресурсное) военной техники	○ Анализ оснащения в армиях других ведущих государств и формулирование обоснованных заказов ВПК
	○ Реализация или уничтожение морально или ресурсно -устаревшей военной техники и имущества
	● Восстановление организаций и оправдавших себя методов реализации программ вооружений
Отсутствие научно-технического задела новых разработок военной техники	● Восстановление и развитие применительно к современным условиям режимности стратегических разработок
	○ Организация закрытых поисковых научных исследований
	○ Модернизация и восстановление экспериментально -испытательных лабораторий и баз
	○ Модернизация и восстановление экспериментально -испытательных лабораторий и баз
Снижение экспорта вооружений	● Всемирное расширение экспорта вооружений
	● Участие в международных выставках, показах и др. мероприятиях, увеличивающих спрос вооружений
	● Демонстрация преимуществ отечественной техники во время локальных конфликтов
Деморализация армии и отсутствие патриотического воспитания допризывников, злоупотребления, хищения в офицерском корпусе	○ Радикальное изменение отношения правительства, средств массовой информации к вооруженным силам страны и материальное обеспечение армии
	○ Политико-воспитательная работа в армии
	○ Жесткая разумная дисциплина на всех уровнях
	○ Проведение систематического повсеместного патриотического воспитания молодежи, начиная с дошкольного возраста
<p><i>Обозначения:</i></p> <p>● - по состоянию на 2003 г. имеются возможности космической и других видов техники для парирования угроз</p> <p>○ - по состоянию на 2003 г. необходимо проведение дополнительных НИОКР и экспериментов</p>	

Таблица 5. Угрозы здоровью населения и их парирование

УГРОЗЫ	СПОСОБЫ ПАРИРОВАНИЯ
Эпидемии, пандемии, вырождение и деградация животного и растительного мира, снижение урожайности, разрушение лесов, аллергии	● Определение мест и масштабов эпидемии, пандемии
	● Обеспечение оперативной информации об очагах заболеланий
	○ Создание и поддержание служб оперативного реагирования на возникновение очагов массовых заболеланий.
	○ Анализ причин и факторов массовых заболеланий.
	● Контроль состояния и поддержание (защита) лесных массивов.
	○ Пропаганда медицинских знаний и здорового образа жизни.
Снижение иммунитета из-за качества среды обитания	○ Оздоровительные мероприятия в производственных и домашних условиях: применение ионизаторов Чижевского, увлажнителей, нормальный психологический климат.
	○ Улучшение качества среды обитания: меры по очищению воздушной среды, воды, почв.
	○ Профилактический осмотр и контроль заболеланий на ранней стадии.

Влияние геофизических полей на поведение людей, негативные энергоинформационные воздействия	<input type="radio"/>	Снижение уровней полевых в одействий (выбор рабочих мест, помещений, защищенных полевых воздействий), защитные меры, фильтры, поглотители и т.д.
	<input type="radio"/>	Профессиональный отбор, тестирование и профилактика.
	<input type="radio"/>	Меры социальной защиты людей, деятельность которых связана с вредными полевыми воздействиями.
Психоэкология (информационный бум, стрессы и т.п.), психическая неполноценность	<input type="radio"/>	Исследование зон негативных энергоинформационных (патогенных) воздействий.
	<input type="radio"/>	Методы коррекции и нейтрализации патогенных воздействий
	<input type="radio"/>	Исследования по оценке влияния общественного сознания и социального климата на личность (сознание, поведение, настроение и здоровье).
	<input type="radio"/>	Разработка программы, направленной на снижение социальной напряженности населения.
	<input type="radio"/>	Разработка правовых актов, определяющих права человека в информационной среде и регламентирующих психоэкологию.
Нездоровый образ жизни: алкоголизм и наркомания, детская беспризорность, антисанитария, распущенность и перегрузки	<input checked="" type="radio"/>	Включение в учебные программы всех уровней пропаганду здорового образа жизни, правильной организации труда и отдыха.
	<input checked="" type="radio"/>	Пропаганда здорового образа жизни в СМИ.
	<input type="radio"/>	Жесткий контроль за недопущением рекламы, противоречащей требованиям морали и здоровья.
Снижение уровня медицинского обслуживания	<input type="radio"/>	Повышение грамотности населения в использовании резервов организма, культуры питания, в том числе средств и методов народной медицины.
	<input type="radio"/>	Научные исследования по поиску радикальных новых средств и методов профилактики и лечения заболеваний «века».
	<input type="radio"/>	Использование медицинского оборудования, создаваемого с помощью новейших технологий
Старение нации	<input type="radio"/>	Снижение детской заболеваемости, связанной с генетическими причинами и врожденными пороками
	<input type="radio"/>	Социальная политика, позволяющая экономически поддерживать нужный демографический уровень. Повышение бюджетных ассигнований на социальные нужды, медицину, образование
Обозначения: <input checked="" type="radio"/> - по состоянию на 2003 г. имеются возможности космической и других видов техники для парирования угроз <input type="radio"/> - по состоянию на 2003 г. необходимо проведение дополнительных НИОКР и экспериментов		

Таблица 6. Энергоинформационные угрозы и их парирование

УГРОЗЫ	СПОСОБЫ ПАРИРОВАНИЯ
Психотронное оружие	<input type="radio"/> Исследования по защите от психотронного оружия
	<input checked="" type="radio"/> Движение за запрещение психотронного оружия
Негативные энергоинформационные (места застройки, архитектурные формы и т.д.)	<input type="radio"/> Обследование патогенных зон
	<input type="radio"/> Выбор зон застроек с учетом патогенности
	<input type="radio"/> Применение средств энергоинформационной защиты
	<input type="radio"/> Использование архитектурных форм и дизайна для снижения вредных влияний
Общепланетарная перестройка на рубеже тысячелетия	<input checked="" type="radio"/> Сбор и обобщение информации об угрозах жизни на Земле
Несанкционированное вмешательство в психику – псевдоцелительство, зомбирование	<input checked="" type="radio"/> Выпуск закона «Об энергоинформационном благополучии населения».
	<input checked="" type="radio"/> Контроль за соблюдением законодательства в области практической медицины
	<input checked="" type="radio"/> Обязательное лицензирование целителей и народных лекарей.
Обозначения: <input checked="" type="radio"/> - по состоянию на 2003 г. имеются возможности космической и других видов техники для парирования угроз <input type="radio"/> - по состоянию на 2003 г. необходимо проведение дополнительных НИОКР и экспериментов	

Таблица 7. Социально-экономические угрозы и их парирование

Угрозы	СПОСОБЫ ПАРИРОВАНИЯ
Экономические кризисы	● Обеспечение экономического развития, создание предпосылок для выживания и устойчивого развития экономической системы государства
	○ Соблюдение экономических интересов личности, групп, общества и государства и их совместная ответственность за обеспечение экономической безопасности
	○ Исследование системного кризиса экономики страны, инфляции, развала хозяйственных связей страны, распада инфраструктуры оборонного комплекса и приватизации его предприятий
	○ Обеспечение социальной стабильности общества как главного фактора экономического развития
	○ Улучшение физического и психического здоровья населения
	○ Социальные меры защиты семьи и детства
	○ Духовное и религиозное воспитание
Безработица	○ Уровень безработицы должен снизиться и продолжать снижаться с восстановлением экономики
	○ В обеспечение всеобщей занятости большую роль должна сыграть подготовка и переподготовка квалифицированных кадров с учетом их общественной востребованности по специальным осям
Забастовочное движение	○ Забастовочное движение, с одной стороны, отражает массовое недовольство экономическим (и политическим) положением общества или отдельной его части (профессий), а с другой — перепроизводство специалистов в какой-то отрасли; в первом случае должны быть приняты экономические меры (или политические), а во втором - приведение в соответствие численности специалистов с общественным спросом, т.е. переподготовка кадров
Голод, геноцид, преступность	○ Обеспечение страны, всего населения в достаточной мере продуктами питания; государственный контроль за использованием посевных земель, за соотнесением посевных угодий, принятие мер по борьбе с природными катаклизмами
	○ Обеспечение закупки продовольствия за рубежом и продуктовая гуманитарная помощь небезопасным слоям населения
	○ Создание обстановки нетерпимости к любым проявлениям преступной деятельности, в т. ч. в зачаточных ее стадиях (в СМИ, на предприятиях, в общеобразовательных учреждениях и др.)
	● повышение качества защитных мер
	○ Искоренение причины геноцида - экономической и политической несостоятельности общества
<p>Обозначения:</p> <p>● - по состоянию на 2003 г. имеются возможности космической и других видов техники для парирования угроз</p> <p>○ - по состоянию на 2003 г. необходимо проведение дополнительных НИОКР и экспериментов</p>	

Таблица 8. Угрозы снижения темпов научно-технического развития государства и их парирование

УГРОЗЫ	СПОСОБЫ ПАРИРОВАНИЯ
Отставание в области промышленных и информационных технологий и ЭВМ	○ Создание научно-технического задела новых технологий для космической техники
	● Разработка многопроцессорных ЭВМ
	○ Создание вычислительных систем на баз с нейрокompьютеров, транспьютеров и оптических ЭВМ
	○ Разработка систем распознавания и синтеза речи, текста и изображений
	○ Разработка систем искусственного интеллекта и виртуальной реальности
	○ Разработки систем математического моделирования
	○ Внедрение микросхемной техники и микросенсорики
	○ Внедрение сверхбольших интегральных схем и нанoeлектроники
	○ Разработки в области опто- и акусто- электроники

Сокращение объема новых разработок космических средств и обеспечения космической деятельности, угрожающее информационной безопасности России.	○	Создание новых средств мониторинга природной среды, контроля за чрезвычайными ситуациями и экологическими бедствиями
	●	Создание средств глобального и высокоточного координатно - временного обеспечения в любой точке Земли в любой момент времени
	●	Обеспечение глобальной связи и телевидения на всей территории РФ
	●	Исследование природных ресурсов космическими средствами
	●	Проведение фундаментальных научных исследований в области астрофизики, планетологии, физики Солнца и солнечно -земных связей
	●	Развитие орбитальных пилотируемых полетов, отработка технологий производства в космосе новых материалов и высокочистых веществ
<p><i>Обозначения:</i></p> <p>● - по состоянию на 2003 г. имеются возможности космической и других видов техники для парирования угроз</p> <p>○ - по состоянию на 2003 г. необходимо проведение дополнительных НИОКР и экспериментов</p>		

Таблица 9. Угрозы снижения культурно-образовательного уровня

УГРОЗЫ	СПОСОБЫ ПАРИРОВАНИЯ	
Деидеологизация общества	○	Разработка идеологической основы для современной космонавтики с учетом нашей истории, менталитета и требований времени
	○	Обсуждение предложений и принятие идеологии как основы, определяющей на длительный период цели и стратегию государственной политики
	○	Внедрение принятой идеологии во все слои общества, как важнейшая задача и патриотический долг гражданина страны
	○	Использование всех средств массовой пропаганды и искусства для разъяснения необходимости принятой идеологии для сохранения и укрепления государства
	○	Законодательное закрепление идеологической основы
Развращение молодежи	○	Создание и деятельность общественных (ой) организаций молодежи, пропагандирующих принятую государственную идеологию
	○	Разработать систему ранней профориентации молодежи, выявлять и поддерживать одаренных детей.
	○	Запретить повсеместно пропаганду человеконенавистнической, развращающей, растлевающей массовой пропаганды молодежи.
	○	Всемерно расширять и развивать здоровую спортивную массовую и научно-техническую работу с молодежью
Снижение качества образования	○	Восстановить и реформировать с учетом современных условий систему образования, доказавшую всей своей практикой наилучшие результаты
	○	Восстановить престижность наукоемких профессий и оплату ученых и специалистов с учетом их научной квалификации
Смена жизненных ориентиров на ложные	○	В соответствии с принятой идеологией, моралью и потребностями развития общества всемерно внедрять те жизненные ориентиры и идеалы, которые наиболее отвечают перспективе его развития
	○	Обстоятельно раскрывая зарубежную идеологию, в случае необходимости и при наличии фактов, разоблачать лживость и несостоятельность отдельных видов чужеземной пропаганды
Деградация национальных культур	○	Исключить засилье западного культа в кино, эстраде и литературе
	○	Средствами массовой информации и дистанционного образования пропагандировать лучшие образцы мировой и национальной культуры
	○	Возобновить, может быть, на новых началах, шефскую помощь деятелей культуры крупным предприятиям, районам
	○	Расширить деятельность общества "Знание" по пропаганде национальных культур России
Массовая неграмотность	○	Восстановить всеобщее среднее образование, как обязательное для всех граждан России. Вести строгий контроль образовательного ценза

Полученные результаты базируются, прежде всего, на накопленном положительном опыте практического освоения и использования космического пространства. Космическая деятельность, начатая 4 октября 1957 года запуском в СССР первого в мире искусственного спутника Земли, а 12 апреля 1961 года – историческим полетом Ю.А.Гагарина на корабле «Восток», сконструированном в КБ С.П.Королева, в течение почти полувека бурно развивается. Собственная космическая деятельность в США ведется с 1958 года, в Великобритании, Италии, Канаде, Франции – с 1965 года, в Австралии, Германии, Китае, Японии – с 1970 года, а позже она началась и в других странах. Сейчас уже три десятка стран являются космическими державами, а порядка 130 государств прямо или косвенно участвуют в космической деятельности (рис. 3).

Среди государств – участников мировой космической деятельности немало таких, в которых остро стоят национальные, экономические, социальные проблемы (например, Бразилия, Индия, Китай, Пакистан). Тем не менее эти страны активно создают современную космическую технику и развивают космическую деятельность. Это результат государственной политики, в рамках которой такая деятельность признается как источник научно-технического и социального прогресса, без которого невозможно решение многих национальных задач, глобальных проблем и развитие земной цивилизации.

Уникальные возможности космических средств в решении практических задач устойчивого развития человечества показаны на рис. 4, а требуемые и достижимые значения сегодняшних целевых характеристик космических средств приведены на рис. 5, что и позволяет делать благоприятные выводы о тотальных возможностях космонавтики для решения проблем, приведенных на рис. 1.

Для России с ее большой протяженностью и богатейшими ресурсами достижения и проблемы космонавтики – это сфера геополитических, экономических, научно-практических интересов. Без применения космических средств невозможно создание единого информационного пространства страны, изучение и рациональное использование природных ресурсов, проведение экологического мониторинга. Без космонавтики невозможны информационное обеспечение Вооруженных Сил, контроль

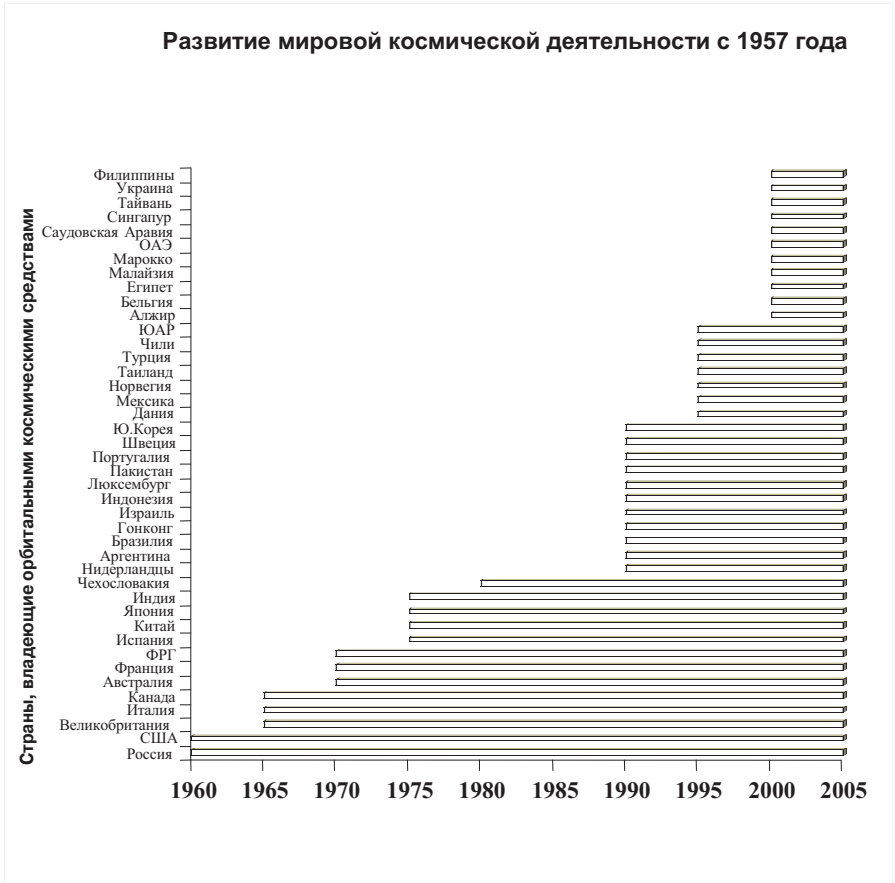


Рис. 3. Рост числа стран, владеющих орбитальными космическими средствами, за период с 1957 года

соблюдения договоров и соглашений по разоружению, а также решение ряда фундаментальных научных проблем познания Вселенной и жизни человека. Для многих из этих задач значимой альтернативы космическим средствам нет. Например, по сравнению со стоимостью использования космических средств аренда наземных каналов связи и телевидения, особенно зарубежных, а также фотографирование поверхности Земли приводят к удорожанию получаемой информации в десятки и сотни раз.

Основные показатели, характеризующие уровень решения задач с помощью космических средств	Реализуемые уровни показателей по состоянию на 2003 год	ГРУППЫ ЗАДАЧ, решение которых необходимо для устойчивого развития						
		Глобальный контроль морей, суши, ледников	Глобальный контроль атмосферы	Контроль состояния озонового слоя	Контроль космического пространства	Глобальная связь, оповещение, сбор данных	Поиск терпящих бедствие на Земле и в приземном пространстве	Альтернативные традиционные и перспективные способы решения задач
Доступность районов Земли	100%	+	+	+	+	+		нет
Доступность областей космоса в Солнечной системе	100%				+	+		нет
Оперативность выхода в районы Земли	От реального масштаба времени до 24 часов	+	+			+	+	нет
Полоса обзора на Земле	От 500 до 1500 км	+	+	+		+	+	нет
Уровни деятельности видовой съемки	От 0,15 до 1000 м	+	+	+			+	
Оперативность передачи данных	От реального масштаба времени до 1,5 часов	+	+		+	+	+	
Точность координатной привязки объектов, районов	От 1 до 100 м	+	+	+			+	нет
Точность посадки капсулы, доставляющей материалы, реагенты, информацию, аварийные комплекты в любой район Земли	От 1 до 50 м	+	+				+	
Информативность одного КА	От 10^{10} до 10^{13} бит/с	+	+	+	+		+	+

Обозначения:
 + для эффективного решения задачи необходимо использование космических средств

Рис. 4. Роль космических средств в решении первоочередных задач устойчивого развития

В России, как и в бывшем Советском Союзе, космическая деятельность направляется и контролируется государством. Систематические полеты в космос проводятся в соответствии с Федеральной (до 1993 г. – Государственной) программой работ, направленной на комплексное освоение и использование космического пространства в интересах экономики (ранее – народного хозяйства), обороны, науки и международного сотрудничества.

Направления работ	Характеристики целевой аппаратуры космических аппаратов								
	Линейное разрешение на местности, м				Спектральное разрешение, мкм				
	100	10	1	0,1	1	0,1	0,01	0,001	0,0001
Метеорологическое обеспечение:									
• определение погоды									
• изучение климата									
• определение ледовой обстановки									
• определение уровня озона и газовых составляющих в атмосфере									
Обнаружение и исследование загрязнений:									
• выбросов в атмосферу									
• выбросов в воду									
• загрязнения почв									
• получение исходных данных для моделирования									
Борьба с чрезвычайными ситуациями:									
• обнаружение пожаров									
• обнаружение разрушений									
• обнаружение химического заражения									
• обнаружение затоплений									
• обнаружение биологического заражения									
• определение масштабов пожаров									
• определение масштабов разрушений									
• определение масштабов химического заражения									
• определение масштабов затопления									
• определение масштабов биологического заражения									
Земельная реформа:									
• составление кадастров									
• топо- и тематическое картирование									

Обозначения:

Требуемые значения

Достижимые значения



Рис. 5. Требуемые и достижимые значения целевых характеристик космических средств для практического решения задач устойчивого развития

Военный раздел космической программы, в рамках которого мы создаем только информационные средства, ведется Министерством обороны и Российским авиационно-космическим агентством (Росавиакосмосом) в специальных программах по вооружению и военной технике. Он сбалансирован и согласован с гражданской частью программы, в том числе по средствам двойного применения (гражданского и военного), возможностям промышленности и испытательной базы. Гражданская и военная части программы рассчитываются, как правило, на 5–10 лет и периодически уточняются. На рис. 6 укрупненно представлены направления космической деятельности СССР и России, а также состояние и основные результаты работ к сегодняшнему дню, альтернативы, которые могут иметь место на перспективу, в зависимости от принятой государственной стратегии в области космической деятельности (рис. 7).

К сожалению, в период социально-экономических реформ резко сократилось бюджетное финансирование, что привело к невыполнению ряда работ по космической программе (рис. 8). Космонавтика – одна из дорогостоящих отраслей человеческой деятельности. Но тем не менее расходы на космическую деятельность даже в период ее расцвета в бывшем СССР были не так уж велики. В последние годы существования Советского Союза на космонавтику расходовалось около 1% валового национального продукта. Учитывая, что численность работавших в этой отрасли вместе с семьями составляла почти 1% населения страны, то получится, что на «душу» тогда тратилось столько же денег, сколько и в среднем по стране. Например, бюджет на космонавтику в 1989 г., когда еще не было и обвальная инфляции, и такого резкого снижения финансирования, составлял 6,9 млрд руб. (сравните с официальным курсом рубля и доллара того времени!), из них 1,7 – на космические средства народнохозяйственного и научного назначения, 1,3 – на системы многократного использования и 3,9 млрд руб. – на информационные космические системы военного назначения и космодромы. Это куда меньше бессмысленных потерь во многих отраслях экономики тех лет. Годовые убытки от потерь зерна, например, составляли 20 млрд руб., мяса – 6, сверхнормативные остатки материальных ценностей – 247 млрд руб. Для сравнения, США в том же 1989 г. потратили на космос 29,6 млрд

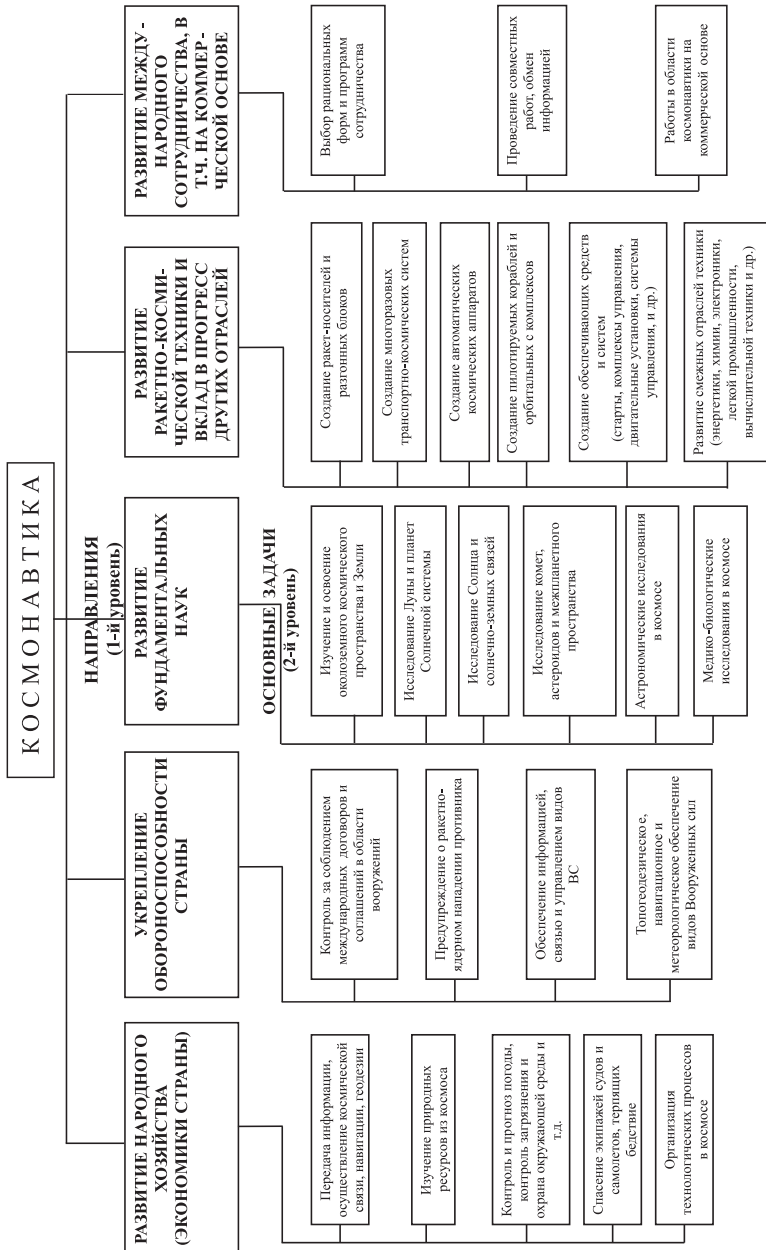


Рис. 6. Укрупненная структура космонавтики

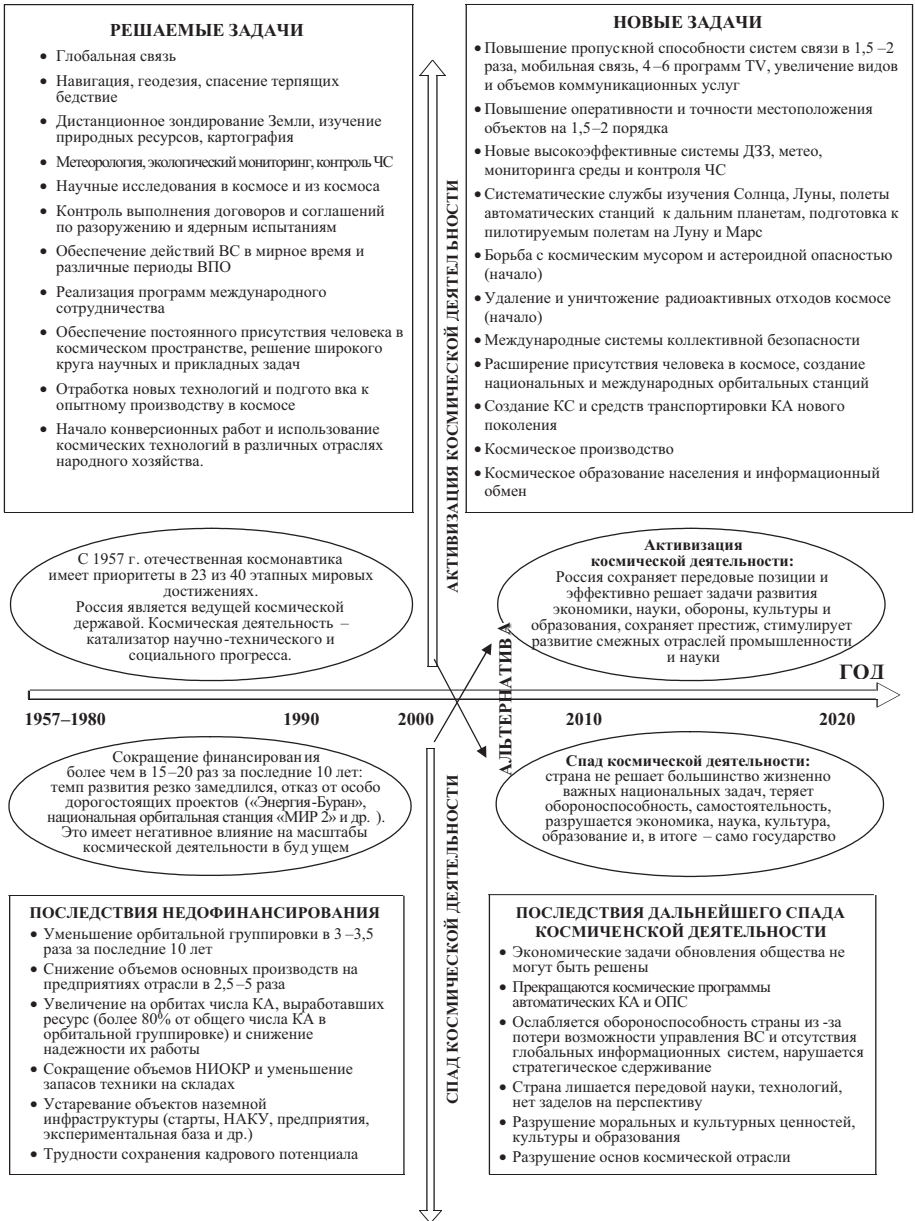


Рис.7. Два варианта развития космической деятельности России (активизация и спад) и их возможные последствия

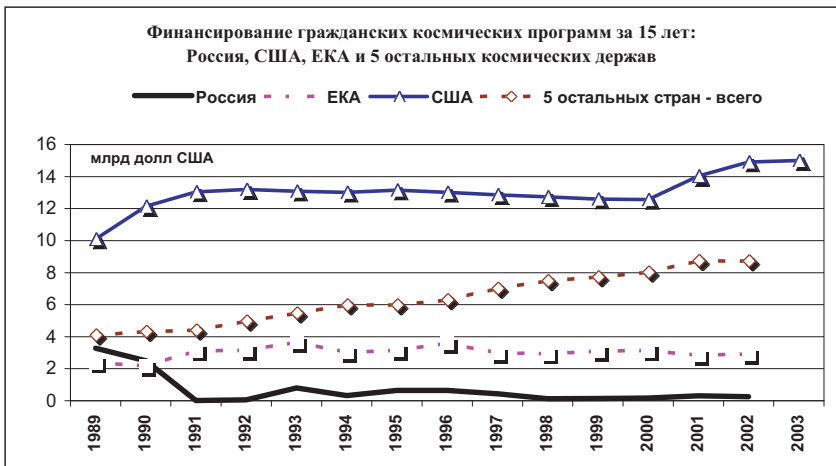
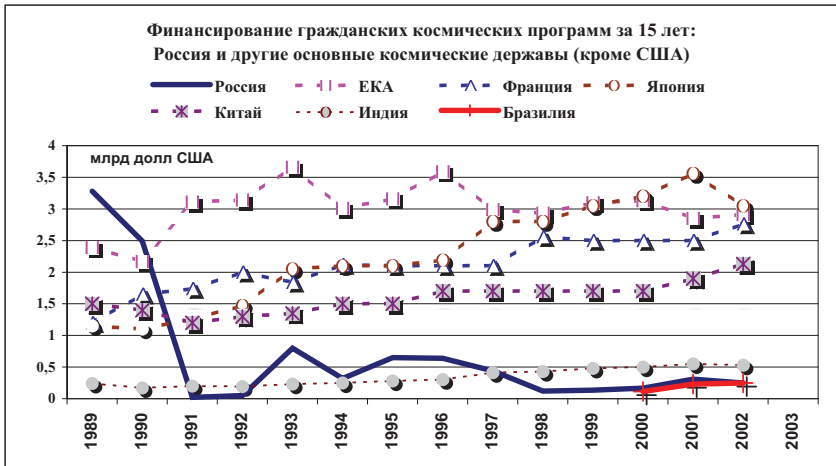


Рис. 8. Сравнение годовых объемов финансирования гражданских космических программ России, США, Европейского космического агентства и других стран за период 1989–2003 гг.

долларов, из них на военный космос – 22,8. Суммарные ежегодные бюджетные затраты на космонавтику в США и других ведущих странах не снижаются, а во многих – возрастают.

Что же касается эффективности, то у нас она далеко не всегда измеряется рублями. Все зависит от того, какие цели ставятся перед космонавтикой, за прошедшие полвека, например, они менялись не раз. Но нам есть чем гордиться в историческом прошлом отечественной космонавтики. На глазах изумленного мира нам удалось первыми решить более 20 из 40 приоритетных этапных задач освоения космоса; создать свыше 30 космических систем и отдельных типов космических аппаратов различного назначения, объединенных в орбитальную группировку из 160–180 спутников, несших повседневную вахту в космосе; успешно реализовать сложнейшие программы пилотируемых полетов и изучения Земли, Солнца, Луны, Венеры, Марса, кометы Вега автоматическими космическими аппаратами. Мы располагаем обширным парком ракет-носителей грузоподъемностью от 0,5 до 100 тонн, создана мощная наземная инфраструктура: космодромы, центры управления полетами с арсеналом сухопутных и плавающих средств, региональные центры и пункты приема космической информации.

К сожалению, вследствие недальновидной внутренней политики руководства страны 1990-х годов и негативно настроенного в результате тенденциозных выступлений СМИ общества после распада Советского Союза уже в 1991 году расходы на космонавтику сократились на 35%. А в начале 1992 года, до утверждения с большим опозданием госзаказа, вся отрасль была фактически заморожена. Практически всем предприятиям пришлось брать кредиты во вновь созданных коммерческих банках под огромные проценты. Такая политика – конечно же, не демократическая, и нам она предельно ясна. Еще немного – и Россия перестала бы быть крупнейшей космической державой. Создавшееся положение затем было частично выровнено (до жесточайшего «голодного пайка»), и до сих пор наблюдается постепенный сход «ледника» с вершины. За 10 лет финансирование работ по космонавтике уменьшилось в 15, а кое-где и в 20 раз и значительная часть располагаемых научно-технических заделов и ресурсов истрачена. Восстановить уровень космической деятельности даже начала 1990-х годов в короткое время невозможно.

Руководители Росавиакосмоса, руководители предприятий отрасли и смежники, понимая ситуацию, ищут пути, в том числе и новые, для вывода отечественной космонавтики из кризиса.

Так, благодаря успешному поиску внебюджетного финансирования, главным образом по программам «Мир» и «МКС», представлению услуг по запускам ракет-носителей для выведения на орбиты иностранных спутников, а также продаже отдельных технологий и опыта, в основном по пилотируемой космонавтике, национальная космическая программа выполнена не на 5–10%, как это могло бы быть, а на 25–30%. Хотя и этого явно недостаточно для эффективной космической деятельности России.

Потенциал российской космонавтики, составляющий сейчас не более 85% от ранее имевшегося в СССР, пока не востребован. А ведь мы обладаем всеми средствами, необходимыми для обеспечения гарантированного доступа в космос в интересах различных заказчиков и потребителей космической продукции. Выход в том, чтобы применительно к новым условиям так преобразовать структуры отечественной ракетно-космической науки и промышленности, чтобы они наиболее полно отвечали задачам обеспечения экономической и социальной безопасности, обороноспособности страны в различные периоды военно-политической обстановки, условиям выхода на мировой рынок космической техники и услуг. И такая работа проводится, например, в РКК «Энергия» им. С.П.Королева, ГКНПЦ им. М.В.Хруничева, НПО им. А.С.Лавочкина, ГНПРКЦ «ЦСКБ–Прогресс», ФГУП «НПО Прикладная механика» и других гигантах космической науки и индустрии. Взят курс на формирование постоянной кооперации сравнительно ограниченного числа высокоэффективных предприятий, обеспеченных более чем на 50% работ в соответствии с правительственным заказом на РКТ.

В годовых бюджетах на 2004 и последующие годы с одобрения Президента России надо добиться от Правительства, Федерального собрания и Государственной Думы постепенного увеличения финансирования, в первую очередь на НИОКР для Российского авиационно-космического агентства и его смежников в размере не менее 0,7–1% ВВП, что соответствует современной практике финансирования космонавтики в ведущих космических державах. Целесообразно рекомендовать Правительству РФ в рамках Федеральной программы ввести дополнительные разделы по информационному обеспечению НИОКР, дооснащению стареющей лабораторно-исследовательской и экспериментальной базы, решению кадровых

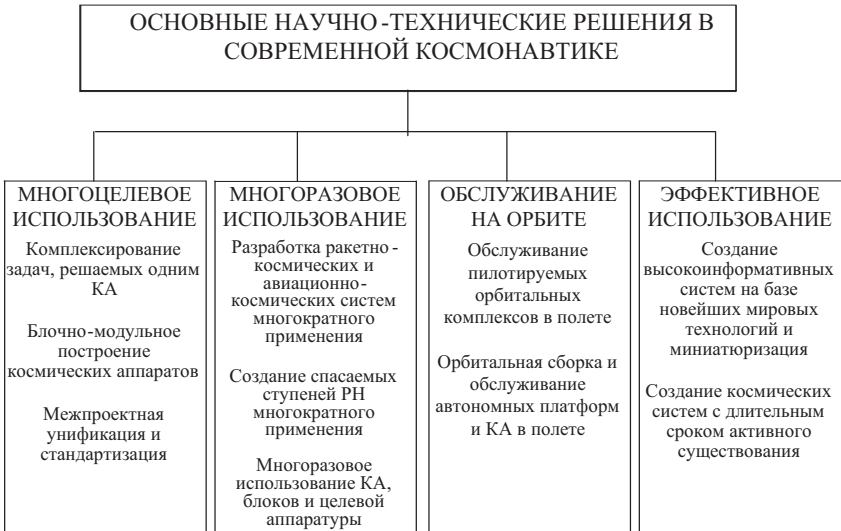


Рис. 9. Основные прогрессивные научно-технические решения в современной космонавтике

проблем (с этим в отрасли очень плохо ввиду резкого оттока молодежи и старения кадровых сотрудников предприятия, средний возраст которых приближается к пенсионному).

Конечно, этим не исчерпывается программа работ по обновлению отрасли и ее смежников. Есть собственно технические направления работ, нацеленные на широкое внедрение в практику новых разработок (рис. 9), которые, обладая высоким техническим уровнем, смогут существенно повысить эффективность планируемой космической деятельности и будут направлены на ее оптимизацию по комплексному критерию «целевая эффективность – стоимость – время».

По заданиям Росавиакосмоса в 90-х годах XX века центральный институт страны по ракетно-космической технике (ЦНИИМаш) и РАКЦ при участии научных центров Академии и ведущих разработчиков ракетно-космической техники провели комплексное изучение фундаментальных и прикладных проблем космонавтики и ракетостроения, выполнили системное проектирование космических средств нового поколения, дали рекомендации

по их составу и характеристикам. Установлены следующие основные проблемы развития космической техники до 2010 года:

- влияние техники на окружающую среду, снижение уровней загрязнений окружающей среды и нежелательных излучений;
- новые материалы и вещества, прогрессивные технологические процессы;
- совершенствование процессов обработки изображений и сигналов, распознавание образов;
- совершенствование процессов обработки изображений и сигналов, распознавание образов;
- совершенствование средств оптоэлектроники, пассивных датчиков;
- новые космические локаторы и бортовые антенны;
- новые средства микроэлектроники, программирование, компьютеры;
- совершенствование средств выведения полезных нагрузок в космос и транспортно-технического обслуживания;
- новые двигатели и бортовые энергетические средства;
- новые типы техники (на основе новых физических принципов);
- космическая робототехника;
- прогнозирование развития космонавтики, создание методов и средств системных исследований и моделирования.

На первую треть XXI века РАКЦ предложены следующие перспективные проекты:

1. Системы многоцелевого применения на базе технологий XXI века:

- космические системы связи и телевидения нового поколения;
- высокоточные навигационные и координатно-метрические системы;
- комплексные (космические, воздушные и наземные) системы оптимизации воздушного движения и транспорта.

2. Космические системы фотонаблюдения и исследования природных ресурсов Земли, метеорологии и мониторинга с использованием ГИС-технологий.

3. Автономные космические комплексы и системы научного назначения для исследования Луны и планет и для астрофизических наблюдений.

4. Пилотируемые космические комплексы и системы нового поколения.

5. Международные многофункциональные интегрированные системы XXI века как информационное ядро будущей глобальной космической суперсистемы (ГКСС).

6. Космические и наземные системы прогноза землетрясений и активного реагирования.

7. Новые высокоэффективные и экологически чистые ракеты-носители, многоразовые системы и другие системы выведения:

– новые стартовые комплексы и космодромы;

– новые средства наземного командно-измерительного комплекса и единого космического центра управления;

– новые технологии и средства испытаний РКТ;

– двигатели, системы управления, научная и служебная аппаратура и приборы, включая микроэлектротехнику и робототехнику.

8. Космические комплексы предотвращения ущерба от падения на землю неуправляемых космических объектов, включая астероидную опасность.

9. Космические системы контроля засоренности геостационарных, средних и низких орбит и обеспечение их расчистки.

10. Космические системы изоляции в космосе радиоактивных и других высокотоксичных отходов.

11. Ракетно-космические и авиационно-ракетные комплексы оперативного контактного зондирования опасных атмосферных явлений – таких, как тайфуны, ураганы, озоновые аномалии, загрязнения атмосферы различной природы и др.

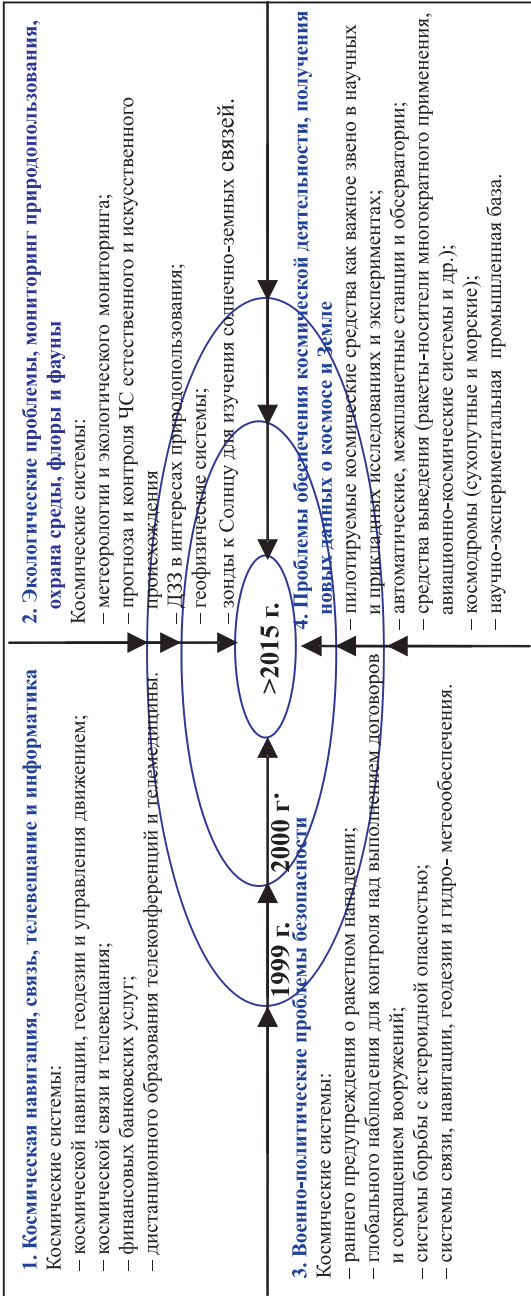
12. Ракетно-космическая система оказания оперативной помощи терпящим бедствие в удаленных районах Земного шара.

13. Космические солнечные электростанции и энергетические системы, включая системы дистанционной передачи энергии.

14. Специализированные информационные системы в интересах дистанционного образования, обслуживания банков, налоговых служб и др.

15. Использование телекоммуникационных и информационных технологий космической и оборонной отраслей в телемедицине, дистанционном образовании, компьютерных образовательных программах и информационных системах.

В результате проработок РАКЦ, выполненных, например, по будущей глобальной космической суперсистеме, которая могла бы использоваться под эгидой ООН, определены основные задачи и этапы ее создания (рис. 10) и основные типы составляющих ее систем (рис. 11).



Характеристики орбитальных группировок

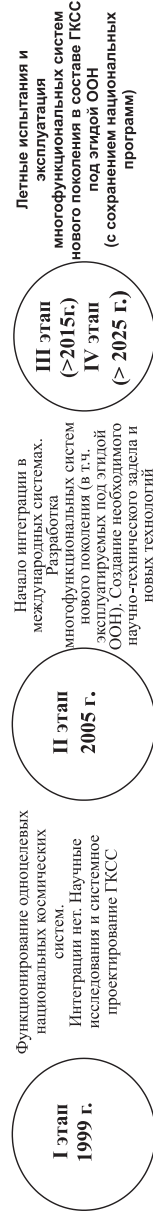


Рис. 10. Основные задачи и этапы развития глобальной космической суперсистемы XXI века, функционирующей под эгидой ООН

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ СИСТЕМ В СОСТАВЕ ГКСС

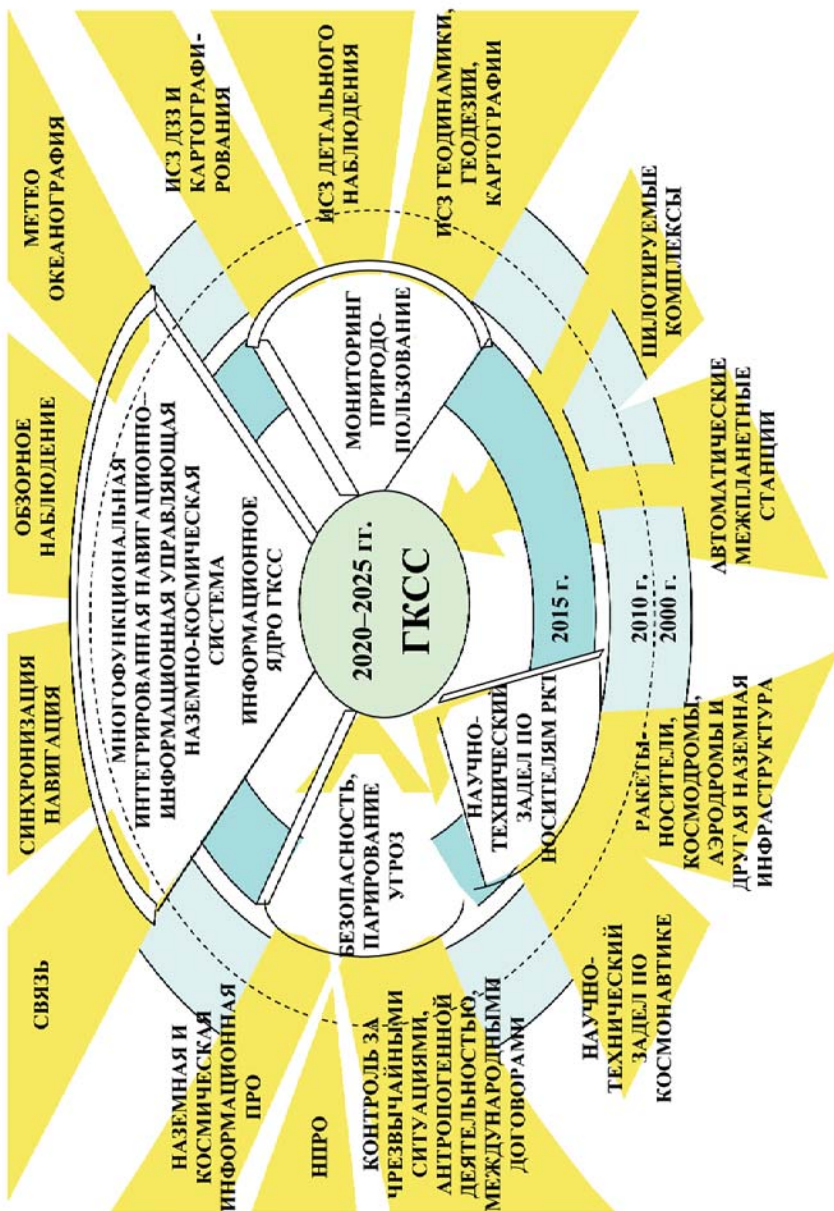


Рис. 11. Глобальная космическая суперсистема (ГКСС)

Ежегодный объем финансирования космической деятельности

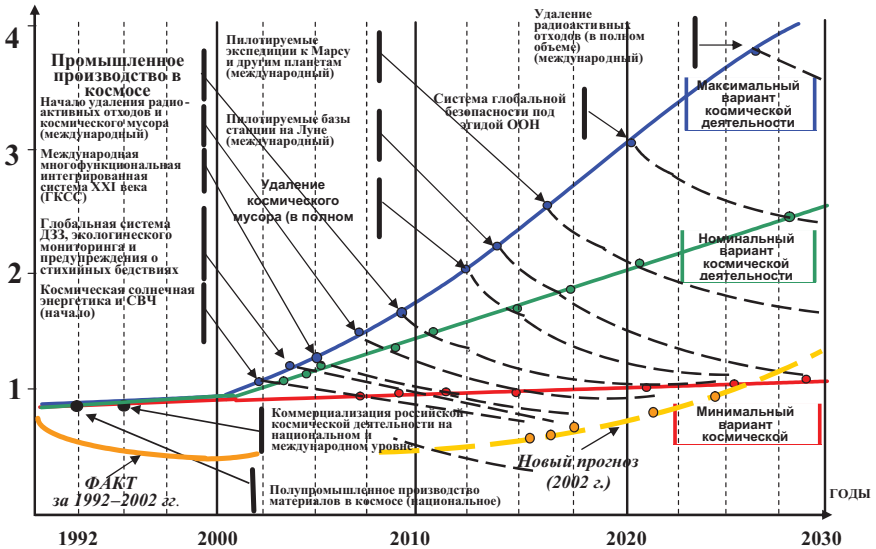


Рис. 12. Прогнозируемые задачи и объемы космической деятельности на ближайшие десятилетия

В 1991–1992 гг. автором этой статьи при участии ведущих специалистов ЦНИИМаш и РАКЦ в рамках проводимых НИР («Рубеж», «Интеграл», «Интеграция») было проведено прогнозирование задач и объемов космической деятельности России и международной кооперации на ближайшие десятилетия для различных вариантов выделяемых средств (рис. 12). При этом максимальный вариант рассчитывался при условии отсутствия каких-либо экономических ограничений; номинальный соответствует наличию технических и экономических ограничений; минимальный – жесткие экономические ограничения. Федеральное финансирование работ космической деятельности на практике оказалось значительно ниже минимального (самая нижняя кривая на рис. 12), что даже по отношению к последнему отодвинуло реализацию проектов на 5–10 и даже 15 лет. Но, тем не менее, надо срочно исправлять положение и двигаться вперед, пока для этого есть возможности.

СОДЕРЖАНИЕ

КОСМОНАВИКА XXI ВЕКА:
БЕЗОПАСНОСТЬ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ.
КОСМОС, ЧЕЛОВЕК, ОБЩЕСТВО*Шапошникова Л.В.*

Приветствие 5

*Сенкевич В.П.*Современное общество, космонавтика
и космическое мировоззрение 7*Цветков А.Б.*Перспективы интеграции ракетно-космической
промышленности России
в мировой космический рынок 43*Киенко Ю.П., Карпухин С.С., Бровко Е.А.*Роль космического зондирования Земли
в обеспечении устойчивого и экологически
безопасного развития Российской Федерации 50*Меньшиков В.А.*

Военный космос в XXI веке 59

*Матвеева Е.Б., Конорев А.А., Дрогайцев В.М., Семененко Э.Г.*Деятельность ООН в области космонавтики
и устойчивого развития
и всемирная космическая неделя 78*Кусков В.Д., Новикова Е.Л.*Проблемы комплексной безопасности
и устойчивого развития 101

Соколов В.П.

Влияние достижений космонавтики и развития
авиации на современное мировоззрение 114

Гиндилис Л.М.

Роль космонавтики
в развитии науки значительна 128

НАУКА И НОВАЯ СИСТЕМА ПОЗНАНИЯ

Калинина Н.М.

Состояние кризиса сложной целостной
системы и пути его преодоления 130

Казютинский В.В.

Космизм А.Л.Чижевского 175

Ягодинский В.Н.

Естественнонаучный этап развития
русского космизма 194

Лесков Л.В.

Универсальное космологическое поле 201

Зенин С.В.

Концепция информационно управляемого мира 214

Невесский Н.Е.

Информационная теория электричества
(о жизни в микромире) 219

Гиндилис Л.М.

Космическое сознание:
научный подход через призму SETI 230

Ефремов Ю.Н.

К вопросу о существовании внеземного разума 256

Панов А.Д.

Разум как возможное промежуточное звено
в иерархии структурных форм материи
во Вселенной 267

Григорьев И.В.

Биохимические основы
для отложений психической энергии 277

Ануфриев В.П., Ануфриева Е.И.

Восток – Запад. Диалог ученых 283

КОСМИЧЕСКОЕ МИРООЩУЩЕНИЕ В ИСКУССТВЕ

Григорьева Т.П.

Дзэн как свобода, свобода как творчество 296

Козар В.А.

Творческий синтез в искусстве
и поиск новых форм жизни 311

Ополовникова Е.А.

Космическое мироощущение русского народа
в образах деревянного зодчества 334

Скиба Н.В.

Космос традиционной культуры украинцев
как этическая вселенная
и мир, сотваренный красотой 341

Патлань Ю.В.

- «Огонь — тональность всего мира...»
Космическое мироощущение
в поэзии Павла Тычины 350

Янковская Л.В.

- Священный меч звука. Музыкальное искусство
как фактор эволюции сознания 366

Кантемиров Б.Н.

- Космическая тема в живописи
как форма общественного сознания 376

Зорин С.М.

- Принципы космизма в искусстве 388

Маточкин Е.П.

- Космичность искусства и Живая Этика 406

Тютюгина Н.В.

- Оче-видное и неоче-видное в живописи Н.К.Рериха.
К проблеме космического реализма
в искусстве первой половины XX века 421

Шишин М.Ю.

- Живая Этика и онтология искусства 427

Чернявская М.С.

- Пианист XXI века:
к новой духовности исполнителя 434

Бандура А.И.

- Космическая тема в музыке
и философии А.Скрябина 444

Линник Ю.В.

- Русский космизм и творчество «Амаравеллы» 455

КОСМИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ:
ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

Патлань Ю.В.

Серебряный век
и мировоззрение Василия Ерошенко 463

Соколов В.Г.

У истоков космизма в науке.
Проблема новых путей познания
в свете исторического опыта 473

Эрметов Ю.О.

Космизм концепции невидимых миров
первого периода творчества украинского
философа Г.С.Сковороды 493