

# СОСТОЯНИЕ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ)



РУКОВОДИТЕЛЬ ФЕДЕРАЛЬНОГО КОСМИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА  
Анатолий Николаевич Перминов

## 1. Основные цели и задачи Федерального космического агентства

Федеральное космическое агентство осуществляет свою деятельность непосредственно под руководством Правительства Российской Федерации во взаимодействии с другими федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, общественными объединениями и иными организациями.

Деятельность Роскосмоса по использованию и развитию космических средств направлена на достижение следующих основных целей:

- обеспечение гарантированного доступа и постоянного присутствия России в космосе;
- повышение эффективности использования космического пространства для решения стоящих перед Россией задач в областях деятельности: политической, экономической, обеспечения безопасности и независимости страны;
- полное удовлетворение потребностей государственных структур, регионов, а также населения страны в космических средствах и услугах, развитие научно-технического потенциала, востребованного в других отраслях хозяйственной деятельности государства;
- усиление позиций России на мировом рынке космических товаров и услуг, расширение участия России в реализации международных проектов по решению глобальных задач обеспечения жизни на Земле и развитию цивилизации.

На Роскосмос возложено выполнение более 50 функций (полномочий), которые условно могут быть разделены на следующие целевые блоки (задачи):

- реализация государственной космической политики, ее нормативно-правовое обеспечение;
- разработка проекта Федеральной космической программы (ФКП), организация в установленном порядке использования (эксплуатации) космической техники в целях реализации отнесенных к сфере деятельности Роскосмоса федеральных и межгосударственных программ;
- исполнение обязанностей государственного заказчика по созданию ракетно-космической техники (РКТ);
- обеспечение проведения организациями ракетно-космической промышленности работ по ракетно-космической технике;
- осуществление размещения государственного заказа на разработку, производство и поставку космической техники;
- сохранение, развитие и эксплуатация орбитальных группировок космических аппаратов (ОГ КА) по всем направлениям космической деятельности и наземной космической инфраструктуры (НКИ);
- обеспечение взаимодействия с организациями других государств, а также с международными организациями по вопросам космической деятельности, представление России в международных и межгосударственных организациях, заключение соответствующих международных договоров;
- организация работы по сохранению и совершенствованию кадрового потенциала, оптимизации его структуры и состава;
- осуществление полномочий собственника в отношении федерального имущества, необходимого для исполнения функций федерального органа государственной власти.

В области международной космической деятельности (МКД) главной целью Агентства является активное участие в международных космических проектах и упрочение позиций на мировом космическом рынке (МКР) для обеспечения эффективного решения социально-экономических и научных задач, применения результатов совместных работ в интересах поддержания и развития отечественной ракетно-космической промышленности (РКП).

Роль и значение международного сотрудничества объективно будут возрастать, так как космические средства позволяют решать многие глобальные проблемы устойчивого развития человечества.

## 2. Состояние ракетно-космической промышленности, основные направления и приоритеты космической деятельности

### *2.1. Состав, структура и задачи реформирования РКП*

Ракетно-космическую промышленность от других отраслей отличает ряд специфических особенностей:

- мелкосерийный и единичный масштаб производства;
- значительная доля специализированных производств и уникального оборудования;
- длительные циклы создания РКТ (5–7 лет), изготовления (до 1,5 лет), большая наукоемкость и ее сложность.

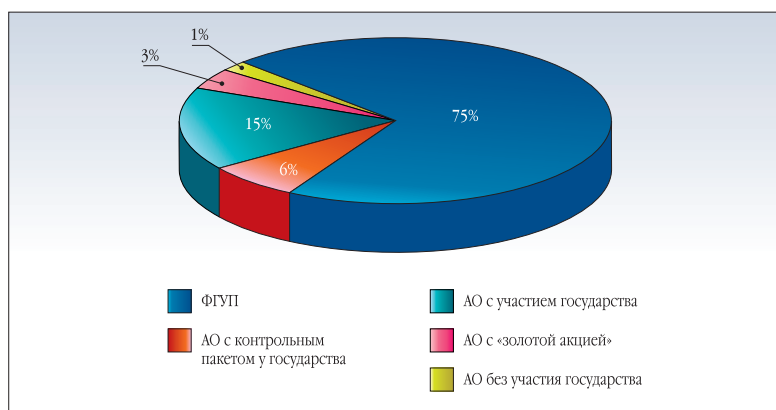
В настоящее время научно-производственный потенциал ракетно-космической промышленности (РКП) составляют более 100 организаций. Федеральные государственные унитарные предприятия (ФГУП) составляют порядка 78%, акционерные общества – 22%.

На рисунке 1 представлена структура ракетно-космической промышленности по формам собственности. Необходимо отметить, что численность работающих на ФГУП составляет 75% всего персонала РКП.

В организациях ракетно-космической промышленности трудится свыше 250 тыс. человек, при этом около половины работающих заняты на крупных головных предприятиях, выпуска-



1



СТРУКТУРА СОБСТВЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ РКП

2



СТРУКТУРА РКП ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ТЕХНИКИ

ющих финальные изделия – космические аппараты (КА), ракеты-носители (РН). Остальные предприятия являются поставщиками для первой группы – разрабатывают двигательные установки, приборы, агрегаты и другую необходимую аппаратуру (рис. 2).

Во исполнение Федеральной целевой программы «Реформирование и развитие ОПК (2002–2006 годы)» Федеральным космическим агентством осуществляется реформирование РКП. Реформирование РКП направлено на обеспечение устойчивого развития промышленного комплекса России.

В результате реализации программных мероприятий предполагается оптимизировать состав и структуру РКП путем концентрации производства в системообразующих научно-производственных комплексах, способных удовлетворять растущие потребности государства в современной космической технике, обеспечивать выпуск конкурентоспособной продукции при увеличении загрузки производственных мощностей, занятых в основном производстве.

В создаваемые интегрированные структуры (ИС) предполагается включить более 60 предприятий РКП. Кроме того, сохраняются самостоятельными около 10 НИИ и КБ, 5 заводов и 5 самостоятельных отраслевых институтов, на которых предстоит осуществить внутреннее реформирование.

В 2006–2010 годы предполагается дальнейшее объединение созданных интегрированных структур и отдельных самостоятельных ключевых предприятий РКП в более крупные интегрированные структуры.

В РКП на сегодняшний день созданы и функционируют 3 интегрированные структуры – ГКНПЦ им. Хруничева, РКК «Энергия» им. академика Королева, ГНП РКЦ «ЦСКБ-Прогресс».



Указом Президента Российской Федерации от 13.09.2004 года №1161 принято решение о создании в РКП интегрированной структуры ОАО «Военно-промышленная корпорация «НПО машиностроения».

На различных этапах согласования пакета документов по созданию ИС наводятся еще ряд системных проектов. О дальнейших этапах реформирования отрасли будет рассказано в следующем выпуске «Федерального справочника».

В настоящее время наметилась устойчивая тенденция повышения эффективности работы отрасли. Так, за последние девять месяцев 2004 года объем продукции в целом вырос на 7,6% (по промышленности – на 13,7%, по науке – на 3,5%), а производительность труда за это же время увеличилась на 12,1%.

Основные проблемы отрасли в настоящее время связаны с ростом степени износа основных фондов, со старением оборудования и увеличением среднего возраста квалифицированных кадров.

Для решения этих проблем с 2004 года существенно увеличивается (~ в 10 раз по сравнению с предыдущими годами) финансирование мероприятий по модернизации основных фондов предприятий. В период до 2010 года проблема должна быть решена. Решается и проблема кадров.

### *2.2. Основные направления и приоритеты космической деятельности*

Основные приоритетные направления космической деятельности России в мирных целях формулируются так:

1. Обеспечение гарантированного доступа и постоянного присутствия России в космосе.
2. Создание и обеспечение эффективного использования космической техники двойного применения.
3. Повышение эффективности использования космических средств в решении задач информатизации Российской Федерации, включая создание единых глобальных информационных полей с охватом всех регионов России (в том числе удаленных и труднодоступных) космическими каналами связи и телевидения, навигационной, гидрометеорологической, гелиофизической, природоресурсной, топогеодезической и другими видами космической информации.
4. Развитие фундаментальной прикладной и отраслевой космической науки.
5. Качественное обновление космической инфраструктуры, прежде всего обеспечение устойчивого функционирования космодромов «Байконур», «Плесецк», «Свободный», единого государственного наземного автоматизированного комплекса управления и измерений и других элементов.
6. Обеспечение безопасности космической промышленности Российской Федерации, в том числе информационной и экологической.
7. Усиление позиций России на мировом рынке космической продукции и услуг.
8. Обеспечение условий для привлечения и эффективного использования внебюджетных средств в интересах разработки, изготовления и функционирования космической техники и объектов инфраструктуры.

### *2.3. Поддержание и развитие наземной космической инфраструктуры*

Одной из составляющих наземной космической инфраструктуры России являются космодромы «Байконур», «Плесецк», «Свободный».

Сбалансированное использование и развитие космодромов определяются необходимостью проведения запусков КА в различных условиях обстановки и сводятся к:

- рациональному распределению задач по запускам КА между космодромами с учетом их принадлежности и состояния;
- созданию нормативно-правовых основ использования и развития космодромов.

Качественное обновление объектов космодромов направлено на приведение их в состояние, отвечающее современным требованиям по подготовке и запускам КА.

Реализация организационно-технических мероприятий по поддержанию и развитию объектов космодромов позволяет обеспечить:



- проведение работ по подготовке и пускам существующих и перспективных РН по ежегодным планам запусков КА;
- экспериментальную отработку модернизируемых и вновь создаваемых образцов космической техники;
- заданный уровень надежности наземного оборудования;
- поддержание работоспособности систем и агрегатов объектов;
- недопущение возникновения нештатных ситуаций и аварий;
- улучшение условий работы и повышения производительности труда эксплуатирующего персонала на объектах космодромов.

В целях обеспечения надежного выполнения задач управления КА различного назначения и международного сотрудничества, а также дальнейшей экономии государственных бюджетных средств руководством Минобороны России и Российского космического агентства было принято решение о создании Единого Государственного наземного автоматизированного комплекса управления КА и измерений РН, МБР и РБ. Создание и развитие Единого ГосНАКУ позволит координировать расходы ограниченного финансирования, выделяемого по ракетно-космической тематике в федеральном бюджете, с максимальным учетом ведомственных интересов Роскосмоса и Минобороны России.

Основными задачами развития в 2006–2015 годах средств управления космическими аппаратами НСЭН в рамках реализации ФКП являются:

- обеспечение необходимых уровней и дальнейшее улучшение технических и эксплуатационных характеристик средств управления и контроля запусков КА путем модернизации, проведения ремонтно-восстановительных работ, замены физически и морально устаревших и выработавших ресурс систем и оснащение НАКУ и ИКК новыми унифицированными средствами;
- совершенствование организационно-технической структуры Единого ГосНАКУ, создание и развитие в составе ГосНАКУ гражданской компоненты для управления КА НСЭН и международного сотрудничества;
- разработка и внедрение новых унифицированных средств и прогрессивных ресурсосберегающих технологий управления КА;
- создание технических и организационных основ для интеграции отечественных и зарубежных средств управления КА НСЭН при выполнении международных космических проектов.

#### *2.4. Международное сотрудничество и основные международные проекты. Взаимодействие с ведущими космическими агентствами мира*

Международное сотрудничество в области космической деятельности активно развивается как на межгосударственном, так и на межагентском уровнях, в первую очередь с ведущими космическими государствами – США, странами ЕС, Индией, Китаем и другими. В настоящее время Россией заключены 28 межправительственных соглашений по мирному использованию космоса и 25 соглашений на уровне космических агентств как общего характера, так и целевые соглашения по совместным космическим проектам, в том числе по Международной космической станции (МКС), астрофизической программе «Спектр», международной космической гамма-обсерватории «Интеграл», международной космической системе спасания «КОСПАС-САРСАТ», проекту «Морской старт», по применению российского двигателя РД-180 на американских ракетах-носителях, предоставлению коммерческих услуг с использованием отечественных средств выведения для запуска на орбиты зарубежных КА и др. Всего Россия принимает участие в четырнадцати международных проектах совместно с ЕКА, Францией, Индией, Китаем, США, Украиной, Японией, Канадой, Бразилией.

Из-за более позднего по сравнению с другими развитыми космическими странами вхождения в международный космический рынок (МКР) доходы от коммерческой деятельности на МКР предприятий и организаций РКП России составляют менее 1% от общего уровня доходов на этом рынке. В 2003 году, по оценке организации Евроконсалт (Euroconsult), общий объем мирового космического рынка составлял от 120 до 150 млрд. долларов. В том числе объем рынка аппарата туры и услуг космической связи, вещания и передачи данных составил более 100 млрд. долларов





(~70–80%), рынка навигационной аппаратуры потребителей и навигационных услуг – около 18 млрд. долларов (~12–15%), рынка запусков космических аппаратов – около 3 млрд. долларов (~2%) рынка изображений Земли – около 4 млрд. долларов (~3 %).

Основной объем российских продаж на мировом космическом рынке приходится на долю услуг по запускам зарубежных КА российскими средствами выведения.

Объем продаж российской продукции на МКР составил в 2003 году около 324 млн. долларов, или около 0,3% объема мирового рынка, в том числе по связи, вещанию и передаче данных – ~9% от объема российских продаж, по навигационной аппаратуре потребителей – ~7%, по запускам зарубежных КА – около 80%, по изображениям Земли – доли процента от объема продаж космических данных ДЗЗ в мире.

Поступления в российскую экономику в результате поддержания и развития экспортного потенциала РКТ России в период 2006–2010 годов прогнозируется на уровне 2,6–3,2 млрд. долларов.

### 3. Проблемные вопросы осуществления космической деятельности

Проблемы ракетно-космической промышленности носят в значительной степени системный характер и связаны с необходимостью восстановления и обновления научного, технического, технологического потенциала, уровень которого не в полной мере соответствует современным требованиям, заданным рядом программных документов, утвержденных Президентом и Правительством Российской Федерации.

Основная причина нынешнего состояния российской космонавтики – недостаточная государственная поддержка космической деятельности. В соответствии с Законом Российской Федерации «О космической деятельности» от 20 августа 1993 года №5663-1 и Основами политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2010 года, утвержденными Указом Президента Российской Федерации 6 февраля 2001 года, космическая деятельность является одним из высших приоритетов России и ей должна оказываться всесторонняя и стабильная государственная поддержка (политическая и финансово-экономическая). Следует отметить, что ежегодный бюджет Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) США в 50 раз больше, чем финансирование, выделяемое Агентству для выполнения гражданских космических программ, а «экономически менее развитая страна» (согласно типологии зарубежных стран, разработанной экспертами ООН) Индия расходует на гражданский космос в последние годы примерно в 2 раза больше, чем Россия.

#### 3.1. Производственный и кадровый потенциал

Производственный потенциал РКП характеризуется сохранением значительных резервов по производству ракетно-космической техники.

При этом уровни использования производственных мощностей и трудовых ресурсов на предприятиях отрасли отличаются по различным предприятиям и колеблются от низких до нормативных.

Сравнение данных по возрастному составу оборудования предприятий РКП со статистическими данными по промышленности России за 1994–2003 годы показывает что возрастная структура оборудования предприятий РКП претерпела значительные изменения.

Удельный вес оборудования в возрасте до 10 лет по предприятиям РКП имеет тенденции уменьшения, как и по промышленности в целом.

Степень износа основных фондов основного вида деятельности по предприятиям РКП в сравнении со статистическими данными промышленности России за 1994–2003 годы показала, что за период 1994–1997 годов по предприятиям РКП степень износа была ниже, чем по промышленности России. За этот же период степень износа основных фондов основного вида деятельности по предприятиям РКП примерно соответствует этому показателю по промышленности России.



Общая численность работников предприятий РКП на настоящее время по сравнению с 1995 годом уменьшилась на 31,4%.

Средний возраст работников РКП в настоящее время выше, чем средний возраст работников в экономике России, на 14,7%.

Среднемесячная заработная плата в настоящее время на 5,4% ниже, чем в промышленности России.

### *3.2. Финансово-экономические проблемы*

В 2003 году общий объем продаж отрасли составил 82,6 млрд. рублей и по сравнению с 2002 годом увеличился на 12,7% (сравнение в сопоставимых ценах).

Улучшилось значение коэффициента текущей ликвидности – с 0,996 на начало 2003 года до 1,046 на конец 2003 года (рекомендованное значение показателя 1,2–1,5).

Данный показатель характеризует улучшение платежных возможностей отрасли при условии погашения всей дебиторской задолженности (за исключением долгосрочной) и реализации имеющихся запасов.

Значение коэффициента обеспеченности собственными средствами практически осталось неизменным: на начало 2003 года – 0,094, на конец 2003 года – 0,095 (нормативное значение показателя не ниже 0,1).

Данный показатель характеризует соотношение собственных и заемных оборотных средств и определяет степень обеспеченности хозяйственной деятельности организации собственными оборотными средствами, необходимыми для ее финансовой устойчивости.

В 2003 году улучшилось соотношение кредиторской и дебиторской задолженностей предприятий отрасли в целом.

Если на начало 2003 года соотношение кредиторской и дебиторской задолженностей отрасли в целом составляло 3,38, то к концу 2003 года показатель составил 2,76.

Отрасль в целом к концу 2003 года снизила общий объем кредиторской задолженности на 5% по сравнению с началом 2003 года.

### *3.3. Экспериментальная база*

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что разработка и создание конкурентоспособной ракетно-космической техники (РКТ) невозможны без экспериментальной базы (ЭБ), на учно-технический потенциал которой в виде базовых технологий, важнейших научно-производственных объектов и интеллектуального потенциала производственного персонала обеспечивает отработку и конкурентоспособность перспективных образцов РКТ при минимальных затратах времени и средств на их создание.

Экспериментальное оборудование в основном сосредоточено в научно-исследовательских центрах, КБ – разработчиках двигательных установок, КБ – разработчиках ракет-носителей и космических и КБ – разработчиках бортовой аппаратуры. Кроме того, стенды и объекты экспериментальной базы позволяют проводить фундаментальные и поисковые исследовательские экспериментальные работы с целью накопления научно-технических знаний, обеспечивающих разработку перспективных образцов РКТ.

Спецификой большинства стендов и установок является необходимость постоянной готовности стендов и обслуживающего персонала к проведению испытаний, которая обеспечивается путем проведения сложных плано-предупредительных работ и учебно-тренировочных пусков, выполняемых высококвалифицированными специалистами.

Фактическая численность специалистов, обеспечивающих реализацию программ испытаний и отработки РКТ, уменьшилась со 100% в 1990 году до 45% в 2003 году. В результате оттока специалистов научно-технический потенциал ЭБ уменьшился и составляет 66% от нормативного.

Средний возраст специалистов, обеспечивающих реализацию программ испытаний, составляет 55–58 лет.

Тем не менее созданная экспериментальная база ракетно-космической промышленности не только обеспечила на дежную реализацию всех программ рассматриваемого перио-



да времени, но и в настоящее время является действенным инструментом достижения необходимого уровня надежности и качества разрабатываемых изделий РКТ. Эта база является уникальной по своим параметрам и возможностям и может обеспечить выполнение самых различных отечественных и зарубежных ракетно-космических программ.

Тенденция показателей состояния ЭБ отрасли свидетельствует о том, что научно-технический потенциал, богатейший опыт разработки, создания и эксплуатации РКТ, накопленные за период активного функционирования РКП, постепенно теряются.

Чтобы сохранить научно-технический потенциал ЭБ, необходимо финансирование ФКП в объеме, достаточном для обеспечения национальной безопасности России, в том числе экологической, защиты интересов России, сохранения приоритетов, достигнутых в исследовании космического пространства, реализации международных соглашений по сотрудничеству в космосе. В настоящее время решается вопрос реформирования ЭБ: выводятся из работы отдельные стенды и установки ряда предприятий с тем, чтобы исключить дублирование работ, за предприятиями закрепляются виды испытаний и работ, в которых они являются лидирующими в отрасли. В целом формируется ЭБ отрасли, полностью обеспечивающая все виды испытаний создаваемой РКТ.

#### *3.4. Конкуренция на мировом рынке*

В середине 90-х годов прошлого века Россия получила доступ на мировой космический рынок благодаря относительной дешевизне и высокой надежности российских средств выведения, и тем самым у ракетно-космической отрасли появилась возможность частичного самофинансирования.

Долгосрочная стратегия развития средств выведения своей конечной целью ставит обеспечение гарантированного доступа России в космос для решения за дач национальной политики и укрепления нашей позиции на мировом рынке услуг по запуску коммерческих КА.

Сравнительный уровень развития зарубежных и отечественных средств выведения показывает, что основными конкурентами российских РН на мировом рынке услуг по запуску коммерческих КА являются носители США, Западной Европы и Китая.

Особенностью современного рынка космической продукции и услуг является явное превышение предложения над спросом в каждом из его сегментов.

Острая конкуренция на мировом рынке космических запусков заставляет поставщиков этого вида услуг искать способы сокращения издержек. Одним из таких способов является обеспечение запусков полезных нагрузок из экваториальных районов (космодром Куру, Алкантара), где за счет центробежной силы вращения Земли носитель способен выводить на орбиту заметно большую массу, чем из высокоширотных районов.

Маркетинговые исследования и прогнозы показывают, что мировой рынок спутниковой связи будет развиваться хорошими темпами и к концу этого десятилетия его объем может достигнуть 150 млрд. долларов.

Российская система телекоммуникаций развивается в настоящее время быстрыми темпами. В ближайшее время она будет иметь емкости, которые могут быть предложены на мировом рынке. Здесь уже имеются определенные успехи, но конкурировать на этом рынке придется с такими гигантами, как Интелсат, Инмарсат, Евтелсат, и другими крупными компаниями мирового масштаба.

В области координатно-временного обеспечения Россия обладает космической навигационной системой (КНС) «ГЛОНАСС». Однако отечественная наземная аппаратура потребителей (НАП) навигационной информации практически отсутствует. В результате сложилась парадоксальная ситуация, при которой долгие годы, имея на орбите собственную КНС, российские гражданские потребители не могли воспользоваться ее услугами из-за отсутствия в продаже отечественной НАП, вследствие чего вынуждены приобретать аппаратуру американской системы Navstar, финансируя тем самым ее производителей.

В России в настоящее время действует Федеральная целевая программа «Глобальная навигационная система», реализация которой, в частности, предусматривает налаживание массового выпуска отечественной НАП.

Основную роль на мировом рынке космических изображений сейчас играют: американский консорциум «Еосат», французская коммерческая организация «Спот Имаж» и европейский кон-





сорциум «Эримаж» (Eurimage). Россия обладает вполне конкурентоспособными спутниками фотонаблюдения «Ресурс-Ф1М», «Комета», однако рынок сбыта неоцифрованных фотоснимков ограничен.

Кроме прямой конкуренции, являющейся нормой на МКР, существуют следующие негативные для России моменты:

- проявление случаев дискриминации субъектами зарубежной и международной космической деятельности российских субъектов такой деятельности на МКР;
- повышение конкурентоспособности зарубежных и международных космических товаров и услуг за счет приобретения различными способами российской интеллектуальной собственности, технологий, технических изделий и их элементов, применимых для совершенствования ракетно-космической техники и вытеснения российских производителей и операторов;
- повышение зависимости российских субъектов космической деятельности от предоставления субъектами зарубежной и международной космической деятельности различных ресурсов; широкое предложение и агрессивное продвижение на российский космический рынок компонентов элементной базы космической техники, космических технологий, финальных космических товаров и услуг в ущерб их производству и продажам в России и в странах СНГ.

#### 4. Перспективы космической деятельности России на период до 2015 года

Перспективы космической деятельности России на период до 2015 года и повышение ее эффективности связаны с реализацией Федеральной космической программы России на 2006–2015 годы. Сейчас разрабатывается проект программы, о котором подробнее будет рассказано в очередном томе справочника.

Цели и задачи программы направлены на удовлетворение растущих потребностей государственных структур, регионов и населения страны в космических средствах и услугах, обеспечение соответствия мировому уровню разрабатываемых космических средств, безусловное выполнение международных обязательств и развитие международной интеграции в решении жизненно важных проблем человечества.

В перспективе до 2015 года прогнозируется существенный рост потребностей в космических средствах и услугах. Необходимо будет иметь до 950 стволов фиксированной связи, до 130 стволів непосредственного телевидения; обеспечить до 0,5–1,0 млн. абонентов подвижной связью. Суммарная площадь наблюдения поверхности Земли из космоса должна составить не менее 50–70 млн. кв. км с разрешением до 0,5 м. Необходимо обеспечение данных для прогноза землетрясений.

Должны быть удовлетворены потребности научных школ страны информацией в интересах: прогноза и оперативного мониторинга «космической погоды»; изучения планет и их спутников с целью расширения знаний о Земле и процессах, происходящих на ней; открытия принципиально новых источников энергии с использованием элементов, содержащихся на планетах; предупреждения надвигающихся космических катастроф.

Кроме того, в период до 2015 года потребуются обеспечить проведение экспериментов в условиях космоса с участием человека для ускорения: отработки нового поколения космической техники; изучения физики и организации производства материалов и биопрепаратов со свойствами, недостижимыми в наземных условиях; развития техники и технологий для полета человека к планетам Солнечной системы, выполнения международных обязательств. Необходимы новые знания механизмов процессов, лежащих в основе промышленных технологий получения ряда перспективных материалов микро- и наноэлектроники, оптической техники литейного производства, получение опытно-промышленных партий материалов с характеристиками, недостижимыми в наземных условиях, различных видов полуфабрикатов лекарственных форм, биоструктур для использования в медицине.



Реализация Федеральной космической программы России на 2006–2015 годы проводится на основе:

- расширения и повышения эффективности использования космического пространства для решения стоящих перед Россией задач в оборонной, экономической, социальной, научной, культурной и других областях деятельности;
- расширения международного сотрудничества в области космической деятельности и выполнения международных обязательств Российской Федерации в области космоса;
- укрепления и развития космического потенциала Российской Федерации, обеспечивающего создание и использование требуемой номенклатуры космических систем и комплексов, конкурентоспособных на мировом рынке космических технологий и услуг, а также гарантированный доступ и необходимое присутствие в космическом пространстве.

Космонавтика как передовой рубеж научных знаний и высоких технологий может и должна служить источником вдохновения подрастающего поколения, стимулировать и мотивировать привлечение молодежи в сферу естествознания и техники, способствовать пробуждению духовных, возвышенных начал. Это особенно актуально сейчас для России.

Космонавтика – предмет национальной гордости россиян, является прочной основой развития интернационального, международного сотрудничества, поэтому будут приняты все меры для того, чтобы Россия сохранила статус космической державы, а космическая деятельность осталась в числе приоритетных направлений развития нашей страны, пользовалась как поддержкой государства, так и пониманием ее полезности со стороны широкой общественности. Ведь космос – это будущее всего человечества.