

## **Аэрокосмическая макроэкономика**

Алексеев Николай

Кафедра маркетинга и коммерциализации в аэрокосмической промышленности  
Государственного Московского Авиационного института  
(технического университета)

Обеспечение устойчивого экономического роста в России, не обладающей современными технологиями и ориентированной на экспорт энергоресурсов, представляет собой задачу догоняющего развития. При этом технологическое и организационное заимствование и имитация наиболее продуктивны в тех секторах, которые переживают изменение отраслевой структуры и связаны с высокими технологиями новой экономики. Более сложная задача опережающего развития может решаться только на основе формирования современной технологической базы и новой системы хозяйственных отношений, создающих объективную потребность в продукции и услугах высоких технологий постиндустриальной экономики.

### **Аэрокосмическая промышленность в стратегиях опережающего роста**

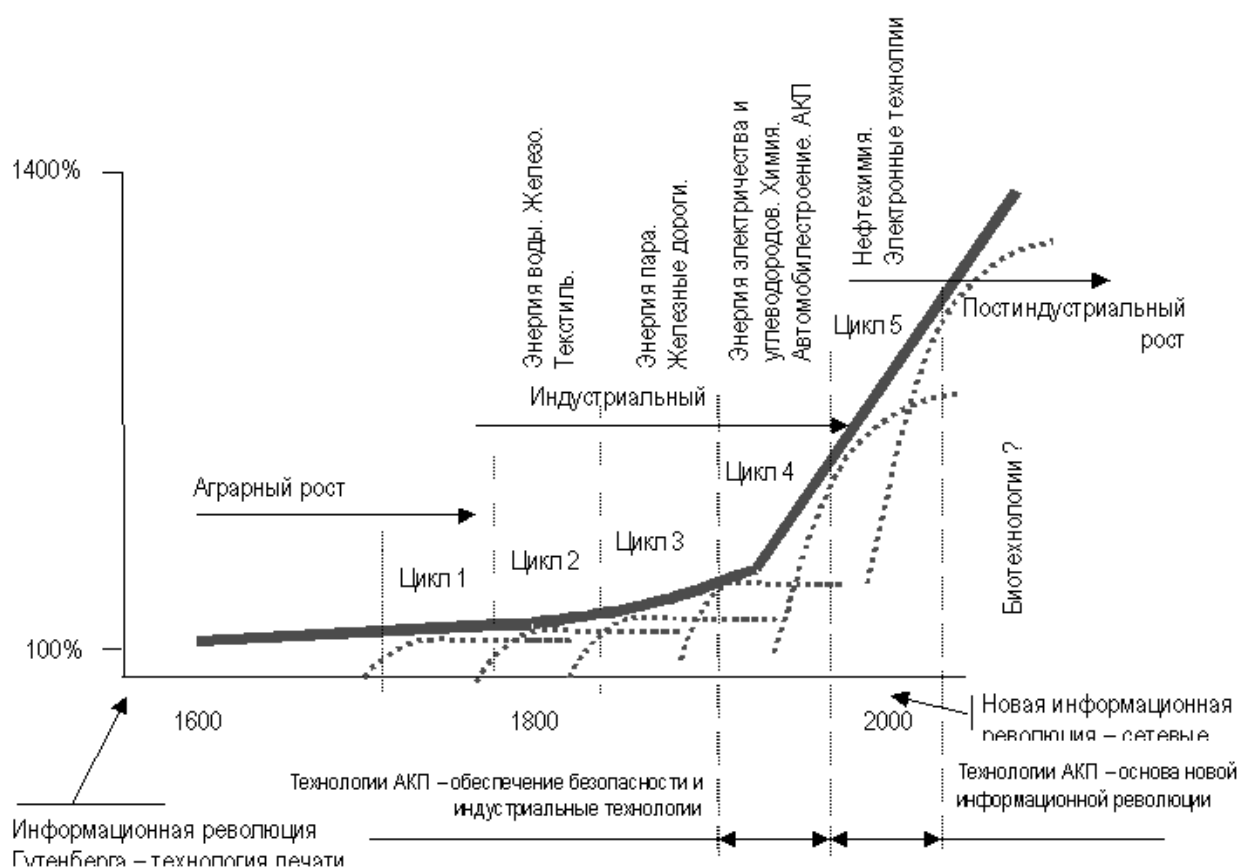
Наиболее серьезные сдвиги в современных отраслевых структурах связаны с развитием новой постиндустриальной экономики, опирающейся на развитие информационных технологий и глобализацию. Благодаря развитию коммуникаций и усилению международных информационных, товарных, денежных и пассажирских потоков отдельные региональные рынки стали объединяться в единое глобальное экономическое пространство. Крупнейшие компании получили возможность производить и продавать свою продукцию по всему миру, а приобщение все большего числа стран к ценностям экономического роста привело к унификации предпочтений потребителей.

Высокие технологии нового большого экономического цикла позволили менеджменту фирм снизить стоимость внутренних и внешних трансакций. Возрастающий положительный эффект масштабов стал перекрывать издержки роста. Особенно большое значение этот фактор приобрел в отраслях, где усложнение технологий и продукции требует все большей концентрации ресурсов для проведения НИОКР. К числу таких отраслей относятся, в частности, электронная и аэрокосмическая промышленность.

Создание новых технологий требует эффективного управления нововведениями и значительных инвестиций. Капитал для этих целей

зарабатывается в зрелых традиционных секторах промышленности, сформировавшихся во время предыдущих больших циклов Кондратьева. В подобной ситуации страны, распределяющие значительную часть создаваемого ВВП на финансирование текущих государственных расходов, сокращают объем ресурсов своего будущего экономического роста. По этой причине США, у которых доля военных расходов в ВВП в 1986 году достигла максимального значения в 6,3%, в восьмидесятые годы столкнулись с угрозой потери экономического лидерства.

### Технологии АКП и экономический рост



Основными экономическими конкурентами США на международной арене стали новые индустриальные страны, обеспечившие благодаря выбранным стратегиям догоняющего развития высокие темпы экономического роста. Значительная часть промышленных производств стала перемещаться в эти страны, обладавшие более дешевыми производственными факторами: сырьевыми и материальными ресурсами, трудом, капиталом. Большинство из них по сравнению с США тратило на оборонные нужды значительно меньшую часть своих экономических ресурсов. Так в Японии максимально возможный уровень

расходов на оборону был ограничен конституцией в размере 1% от ВВП.

Американцы первыми осознали характер происходящих изменений. И сделали все, чтобы захватить инициативу и направить развитие новой экономики и процесс глобализации по выгодному для себя сценарию. Прекращение «холодной войны» дало Соединенным Штатам в конце восьмидесятых годов возможность сокращения военных расходов. Вице-президент Американской ассоциации электронной промышленности Р.Томсон заявлял: «Если мы будем иметь просто экономику, производящую вооружения, мы утратим нашу конкурентоспособность. Мы должны признать, что военная мощь не является единственным мерилom безопасности».

Военные расходы США были снижены с 304 млрд. долл. в 1989 до 261 млрд. долл. в 1996 году. При этом их доля в ВВП к 2000 году сократилась до 2,9%. Высвобожденные ресурсы были направлены на развитие новых технологий, призванных обеспечить экономический рост в постиндустриальную эпоху.

Своевременное изменение макроэкономической стратегии, реструктуризация ключевых отраслей и высокий уровень ожиданий международных деловых кругов по отношению к высоким технологиям новой экономики позволили США стать центром глобализации. Притягивая к себе ресурсы со всего мира, США добились феноменального экономического роста, продолжающегося уже шесть лет подряд и обеспечившего в 2000 году профицит федерального бюджета на уровне около 260 млрд. долл.

#### **Отраслевые структурные изменения**

В условиях роста новой экономики основные факторы производства и базовые промышленные технологии становятся доступными для всех стран, интегрирующихся в глобальную экономику. Основой конкурентных преимуществ для национальных экономик и транснациональных корпораций становятся эффективная глобальная система менеджмента, удобство совершения транзакций, скорость и качество доставки материальной продукции. Эффективность реализации этих функций обеспечивается услугами систем транспортных и информационных коммуникаций, поставщиком значительной части которых является или может являться аэрокосмическая промышленность (АКП).

Раньше основной функцией АКП было обеспечение национальной безопасности. О значимости отрасли для решения этой задачи свидетельствует тот факт, что в 1984 году в структуре заказов министерства обороны США доля АКП составила 37%. Решение коммерческих задач аэрокосмическими корпорациями в значительной степени строилось на основе двойного

использования военных технологий.

Теперь АКП развивается прежде всего как средство коммуникаций, обеспечивающее материальную базу для информационных технологий новой экономики. Сейчас АКП из «черной дыры» мировой экономики превратилась в технологическую базу экономического роста. В частности, это проявилось в изменении структуры заказов. В США с 1987 по 1996 год в общем объеме продаж АКП доля заказов министерства обороны сократилась с 56% до 34%. В европейском АКП доля военных заказов в восьмидесятые годы достигала 75%, в девяностые – снижалась до 40%. На сегодняшний день годовой доход мировой АКП составляет около 180 млрд. ам. долл. Это примерно 0,6% мирового ВВП. Однако данная цифра не в полной мере демонстрирует значимость отрасли для мировой экономики. Годовой денежный оборот других секторов экономики, непосредственно связанных с использованием аэрокосмических технологий, превышает оборот собственно аэрокосмической отрасли примерно в десять раз.

Современная роль АКП в развитии новой экономики во многом совпадает с той, которую в середине XIX века сыграли железные дороги и телеграф. Именно с помощью этих высоких технологий времен начала промышленной революции была значительно снижена стоимость и оперативность транспортных и информационных коммуникаций. Тем самым были интегрированы национальные рынки различных государств. Рост размеров рынков позволил фирмам реализовать возможности увеличения масштабов производства, возникшие благодаря новым для того времени индустриальным технологиям.

Для обеспечения конкурентоспособности национальной промышленности в США была проведена реструктуризация тех отраслей, которые стали частью глобальной экономики. Решение этой задачи потребовало от государственных органов коренного пересмотра трактовки антимонопольного законодательства и разрешения активного процесса слияний и поглощений. Так, по мнению председателя корпорации «Локхид Мартин» Н.Огестайна, высказанному по поводу слияния его компании с «Нортроп Грумман», объединение «крупных и здоровых в экономическом плане» фирм не вступает в противоречие с антимонопольным законодательством и не вызовет негативной реакции в Европе. Оно позволит снизить производственные расходы и укрепить лидерство в технологии».

В АКП ведущие фирмы тратят на НИОКР до 10% своих доходов. А в секторах с мелкосерийным и единичным производством этот показатель оказывается намного выше. Поэтому в условиях сокращения государственного

финансирования НИОКР и закупок военной техники проблема реструктуризации для АКП оказалась особенно актуальна. В результате реструктуризации в США осталось только две корпорации, обладающие полным профилем технологий АКП – «Боинг» и «Локхид Мартин». А недавнее поглощение корпорацией «Боинг» корпорации «Хьюз Электроникс», корпорацией «Дженерал электрик» корпорации «Хониуэлл» привели к усилению консолидации отрасли в секторах производства спутников и двигателей.

В Европе процесс укрупнения аэрокосмических компаний начался несколько позже. Основными инициаторами укрупнений так же стали правительства государств, обеспокоенные растущим давлением со стороны США. Председатель правления государственной компании «Аэроспасиаль» Луи Галлуа в 1994 году бил тревогу: «Не без задержки и намерения правительства структура американской аэрокосмической промышленности коренным образом изменяется. Невзирая на антитрестовское законодательство и закон о контроле над слияниями, создаются очень рентабельные гигантские компании почти во всех группах изделий».

По причине государственной разобщенности и скромных размеров национальных рынков европейские компании имели меньшие масштабы, чем американские конкуренты и больше нуждаются в объединении. После того, как на пути интеграции европейской АКП было снято препятствие в виде значительного государственного пакета акций компании «Аэроспасиаль», в Европе были созданы две крупные аэрокосмические компании «EADS» и «Бритиш Аэроспейс Системс». Более того, реализация ряда важнейших проектов, требующих значительного финансирования и сложных разработок, этими компаниями осуществляется в рамках совместных консорциумов. Так в области гражданской авиации конкуренцию заокеанским гигантам составляет консорциум «Эрбас Индастри», в области ракетной техники – «Матра – БАе Дайнемикс», в области создания нового истребителя – совместный проект «Еврофайтер».

Успех реорганизации АКП США и Объединенной Европы был предопределен двумя основными факторами. Во-первых, наличием опыта аналогичной рыночной адаптации к стратегическим изменениям, связанным с I и II Мировыми войнами и следовавшими за ними сокращениями военного производства. Во-вторых, отработанной системой взаимодействия государства и частных фирм по финансированию и разработке новых оборонных технологий и их последующего использования для получения коммерческого эффекта.

### **Аэрокосмическая промышленность в стратегиях догоняющего роста**

В закрытой экономике СССР промышленные технологии развивались успешно

в секторах, задействованных в глобальном вооруженном противостоянии. Советская АКП решал в основном неэкономические задачи обеспечения национальной безопасности, развития фундаментальной науки и завоевания международного престижа. Доля военных заказов достигала 70%. Созданный потенциал советской АКП был сопоставим только с американским. Не случайно, что в настоящее время России удалось обеспечить промышленный экспорт именно продукции военно-промышленного и аэрокосмического комплекса.

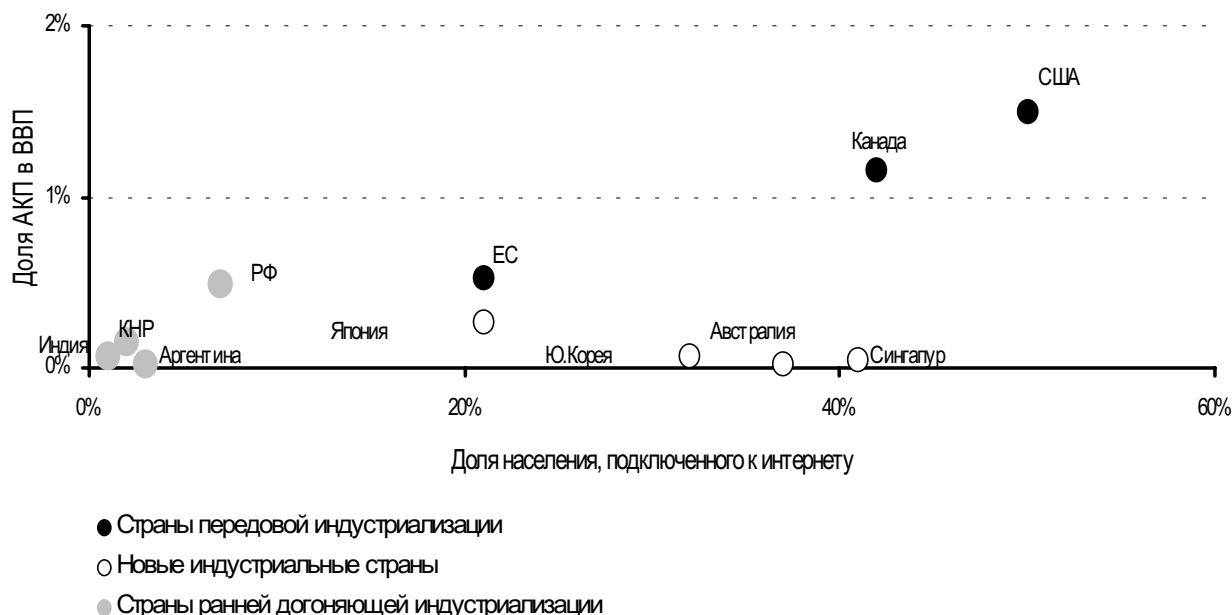
Формированию благоприятных перспектив интеграции отечественной АКП в глобальную экономику способствуют структурные изменения на рынке, вызванные различиями траекторий экономического роста разных стран.

Создание аэрокосмических технологий требует больших затрат ресурсов. Поэтому полный профиль собственных аэрокосмических технологий кроме стран передовой индустриализации удалось создать только в СССР, который из всех стран ранней догоняющей индустриализации в наибольшей степени был обеспечен экспортными природными ресурсами.

Новые индустриальные страны были ориентированы на экономический рост в современных промышленных областях и сейчас имеют высокий уровень экономического развития. Но на этапе становления АКП эти страны не имели ресурсов для развития аэрокосмических технологий, в связи с чем у них появилось значительное технологическое отставание от лидеров. По данному критерию к этой категории стран прежде всего следует относить Японию и государства Юго-Восточной Азии. Еще в 1970 году расходы Японии на исследование космоса были в 170 раз меньше, чем у США. Об указанном отставании свидетельствует и тот факт, что если уровень ВВП на душу населения у Японии примерно равен уровню США, то доля АКП в национальном ВВП составляет только треть американского уровня.

Из-за сознательно выбранной новыми индустриальными странами стратегии экономического роста на основе интеграции в глобальную экономику, их различия в уровне экономического развития не влияют на финансирование сферы информационных технологий. А абсолютный размер затрат по этому направлению почти полностью зависит от размеров национального ВВП. И поскольку, например, у пятнадцати экономически наиболее крупных стран Азии в 2000 году совокупный уровень ВВП составил 24% от мирового и 80% от ВВП США, рынок космических коммуникаций новых индустриальных стран оказывается одним из наиболее емких. Потребность в глобальных коммуникациях у новых индустриальных стран практически соответствует потребности США и стран Западной Европы, о чем свидетельствует доля населения, подключенного к интернету: 40% - Сингапур, 50% - США.

## Сопоставление потребности в коммуникациях и роли аэрокосмической промышленности в экономике стран



Разрыв между потребностью в аэрокосмических средствах коммуникаций, связанной с уровнем экономического развития, и собственными технологическими возможностями делает рынок новых индустриальных стран наиболее привлекательным для экспорта российской АКП. Важным благоприятным фактором для проникновения на этот рынок нашей АКП является стремление стран этой группы снизить свою технологическую и экономическую зависимость от США. Активное развитие в девяностые годы Японией, Южной Кореей, Таиландом, Малайзией, Сингапуром собственных космических программ, на которые они вместе с Китаем и Индией тратят до 5,5 млрд. долл. в год, тщательный подбор для этих программ иностранных партнеров указывают на выбранный этими странами путь интеграции. Аналогичное положение сложилось и в некоторых странах Латинской Америки, где Аргентина и Бразилия так же открыли собственные космические программы.

### Национальная ответственность при интеграции

На внутреннем рынке России технологии АКП в настоящее время не могут быть востребованы в той степени, в какой они использовались для обеспечения национальной безопасности в советские времена. Рост спроса на коммерческие услуги АКП возникает только на основе развития современных технологий производства и менеджмента в смежных экономических секторах. Он

сопровождается формированием деловой культуры и ценностей новой экономики. К сожалению, все эти черты лишь в незначительной степени присущи России, экономика которой по-прежнему ориентирована на экспорт энергоносителей. За последние десять лет доля АКП в ВВП страны снизилась примерно с 1,5% до 0,4%. Последнее значение соответствует уровню, характерному для стран с близким уровнем ВВП на душу населения. Деятельность АКП все больше подчиняется логике экономической эффективности.

Обвальное сокращение государственного финансирования АКП, произошедшее в первые годы экономических реформ, частично компенсировалось экспортными доходами. Что стало возможно благодаря своевременной либерализации внешнеэкономической деятельности, проведенной вновь созданным Российским космическим агентством в 1992 году. Сейчас доходы от экспорта составляют более 80% доходов отрасли. Однако на развитие новых технологий глобальных коммуникаций для обслуживания новой экономики этих средств все равно не хватало.

Интеграция отечественной АКП в глобальное экономическое пространство происходила на основе технических достижений еще советского периода. Спрос на продукцию отечественной АКП со стороны глобального рынка возник только в тех областях, в которых у лидеров глобализации – США, существовало технологическое отставание. Это пилотируемая космонавтика, двигатели и средства выведения. Данные технологии составляют начальные звенья технологической цепочки обслуживания коммерческих потребителей и создают наименьшую в отрасли добавленную стоимость. Доля заказов США в общем объеме экспорта составляет более 90%.

Решение проблемы роста экспорта и привлечения высоких технологий путем акционирования конкурентоспособных предприятий и самостоятельного поиска иностранных инвесторов с точки зрения макроэкономики вряд ли окажется эффективным. Примером может служить ситуация в авиационном секторе отрасли, где иностранный капитал присутствует достаточно широко. По данным счетной палаты России, уже сейчас иностранным инвесторам принадлежит пакет 26,7% акций ОАО «АНТК им. Туполева», 35% – ОАО «Авиастар», 41,28% – МВЗ им. Миля, 37,1% – ОАО «Росвертол», 13,24% – ОАО «Пермские моторы», 23,34% – ОАО «ВАСО», 35,7% – ОАО «Сигнал». Однако иностранное присутствие далеко не всегда приводит к развитию технологий и менеджмента предприятий, поскольку западные партнеры уже обладают аналогичным технологическим потенциалом и их усилия часто бывают направлены на сдерживание возможной конкуренции.



Такая стратегия может привести к сохранению только некоторых эффективных предприятий, которые на основе существующего научно-технического задела смогут обеспечить уникальность своих технологий. Уже сейчас в космическом секторе 85% доходов экспортных контрактов получают четыре ведущих предприятия. Поэтому данную стратегию интеграции, обеспечивающую эффективность отдельных предприятий, можно назвать стратегией **ограниченной ответственности**.

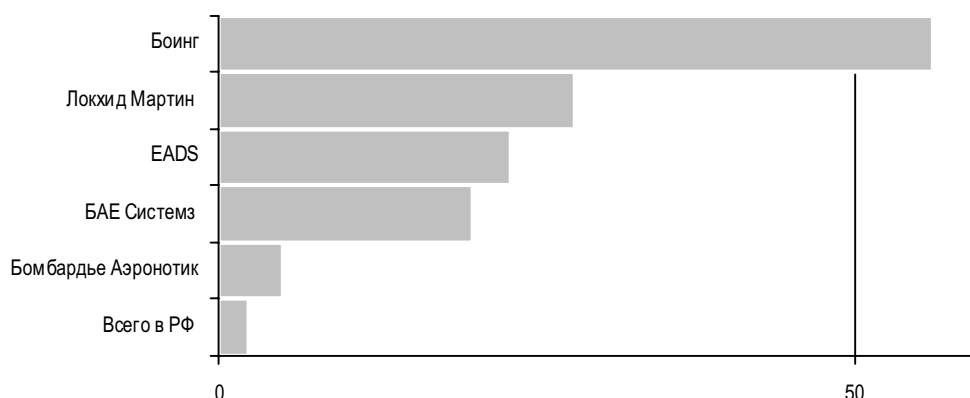
Повышение макроэкономической эффективности АКП может обеспечить стратегия, ориентированная на экспорт в новых секторах глобальной экономики и оказание полного комплекса услуг для потребителей, начиная с создания аэрокосмической техники и заканчивая ее эксплуатацией на рынках перевозок, связи и телекоммуникаций. Эту стратегию, ориентированную на рост макроэкономической эффективности отрасли, условно можно обозначить как **стратегию национальной ответственности**.

Источником современных технологий в области космических коммуникаций для обслуживания перспективных рынков новых индустриальных стран могут стать аэрокосмические компании Европейского Союза. Они тоже оказались в экономическом фарватере США и заинтересованы во взаимовыгодном сотрудничестве.

### **Реструктуризация**

Практическая реализация стратегии национальной ответственности требует целенаправленной и быстрой реструктуризации аэрокосмического комплекса и поэтому связана с большими трудностями. Эта проблема для нашей страны даже важнее того политического давления, которое оказывается ведущими корпорациями и правительствами стран Запада в процессе конкурентной борьбы на мировом рынке.

### **Объемы продаж крупнейших производителей аэрокосмической техники (млрд. долл.)**



Российская АКП по масштабам деятельности сейчас значительно уступает своим иностранным конкурентам. Объемы продаж самых крупных отечественных предприятий в сто раз уступают объему продаж того же «Боинга». Это лишает наши предприятия возможности концентрировать ресурсы на перспективных направлениях деятельности и финансировать новые проекты.

Согласованность действий по усилению конкурентных позиций российской АКП на глобальных рынках может быть обеспечена только при максимальной интеграции российских аэрокосмических разрабатывающих и производственных мощностей в рамках единой системы стратегического менеджмента. Из-за сжатости сроков реструктуризацию целесообразно осуществлять централизованно. Основу новой структуры могли бы составить отделения, объединяющие существующие конкурентоспособные предприятия по технологическим направлениям.

Высшее руководство одной или нескольких интегрированных компаний обеспечивает управление стратегическими проектами по выходу на перспективные сегменты международного рынка, требующими использования потенциала всех технологических отделений. Из-за значительной специфики работы на внешних рынках реализация этих проектов потребует создания специального отделения, отвечающего за международную деятельность. Еще одной функцией интегрированной компании должен быть финансовый контроль за деятельностью отделений.

В сфере ответственности отделений, в таком случае, попадают разработки и производство продукции в рамках работ по стратегическим проектам. За отделениями так же рекомендуется сохранить право ведения собственных проектов, в том числе и международных, не укладывающихся в рамки стратегических.

Главной опасностью при реализации стратегии национальной ответственности является свойство большинства отечественных централизованных организаций превращаться в бюрократические структуры с негибким менеджментом. Для снижения риска подобной метаморфозы структурной основой отделений интегрированных компаний могут быть сделаны предприятия – лидеры в своих технологических областях, уже добившиеся успеха на международном рынке.

Соблюдение государственных интересов в деятельности интегрированных компаний должно обеспечиваться через институциональное воздействие, участие государства в акционерном капитале и работу его представителей в совете директоров. Для решения этой задачи государственный пакет акций

интегрированных компаний может быть передан в управление «Росавиакосмосу».

Реализация стратегии национальной ответственности предполагает более сложный набор мероприятий, результатом которых должно стать изменение сложившейся тенденции интеграции российской АКП в глобальную экономику. В свою очередь, стратегия ограниченной ответственности как бы продолжает сложившуюся логику событий. Поэтому вероятность выбора и успешной реализации стратегии национальной ответственности меньше.

Тем не менее, в данном случае более сложное решение способно принести больший макроэкономический эффект. Сейчас уровень экономического развития страны оставляет невостребованным существующий промышленный потенциал АКП. Но успешная реализация стратегии национальной ответственности позволит АКП принести в страну современные технологии и способствовать формированию условий, открывающих путь для роста новой экономики