

Е.А. Малышев, У.В. Коновалова

Пермский государственный технический университет

ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ АВИАДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Проведен анализ изменения организационно-экономического механизма управления научно-техническим развитием авиадвигателестроения в РФ при переходе к рыночным условиям функционирования отрасли, а также анализ научно-технического состояния отрасли. Определена проблема научно-технического отставания от зарубежных предприятий, предложены решения проблемы в части формирования нового организационно-экономического механизма управления инновационным развитием предприятия на региональном уровне.

Ключевые слова: научно-техническое развитие авиадвигателестроения, конкурентность, инновационное развитие предприятия, организационно-экономический механизм управления, вузовская и академическая наука, региональная стратегия.

В силу особого геополитического положения Российской Федерации, ее большой территории и протяженности границ, необходимость в авиации, обеспечивающей социально-экономическое развитие страны и мобильность граждан, высока. В начале постсоветского периода парк самолетов в России почти целиком (на 98 %) состоял из конкурентных машин отечественного производства. Отечественная авиапромышленность и двигателестроение, как ее основная составляющая, наиболее динамично развивались в 1960–1980-е годы, ежегодно производя свыше 150 магистральных, региональных и грузовых самолетов, более 620 самолетов и 390 вертолетов военного назначения. До 26 % самолетного парка авиакомпаний мира составляли самолеты (вместимостью более 30 пассажиров) советского производства. На экспорт ежегодно поставлялось свыше 120 военных самолетов и вертолетов, оснащенных отечественными двигателями. По масштабам финансирования отрасль занимала первое место, а вложения в НИОКР были сопоставимы с мировым уровнем [1].

До начала 1990-х годов авиадвигателестроение, как составляющая авиапрома, находилось под централизованным управлением государства, что обеспечивало замкнутый цикл разработки, производства и внедрения современной техники ведущего поколения. Минавиапром СССР представлял собой крупнейшую в мире корпоративную структуру авиапромышленности. Централизация управления, жесткая привязка предприятий ко всем этапам жизненного цикла, узкая

специализация предприятий, высокий уровень кооперации и естественная монополия обеспечивали мультипликативный эффект в развитии не только всего авиационного комплекса, но и смежных отраслей, таких как электроника, радио-промышленность, металлургия, химия и т.п.

Государство финансировало за счет средств бюджета научно-исследовательские центры авиационной промышленности и осуществляло поддержку отрасли по следующим направлениям:

- прямое бюджетное финансирование государственных целевых, инвестиционных программ (конверсионных) и поддержание мобилизационных мощностей;
- предоставление льготных инвестиционных, конверсионных и налоговых кредитов в виде освобождения от уплаты налогов, включая таможенные пошлины, связанные с вывозимыми и ввозимыми товарами;
- предоставление государственных гарантий под кредиты коммерческих банков [3, с. 215–232].

В формате сложившегося государственного управления отраслью отечественное авиадвигателестроение долгое время занимало лидирующее положение в мировой авиации. Наши двигатели побеждали на всех ведущих мировых авиасалонах. Во многом этим достижениям способствовала эффективная организационно-экономическая структура управления научным развитием отрасли.

В начале 80-х годов в отечественном двигателестроении были развернуты работы по созданию научно-технического задела (НТЗ), цели которых не уступали зарубежным программам. Тем не менее созданный ранее производственно-технологический и научный потенциал сегодня практически исчерпан. Российские авиационные двигатели переживают глубокий кризис конкурентоспособности. Нехватка собственных средств и отсутствие государственной поддержки именно в том секторе, где это необходимо прежде всего, носят характер вынужденного свертывания авиационной науки и производства, что обусловило нарастающее технологическое и техническое отставание отечественного авиадвигателестроения от лучших зарубежных аналогов.

Финансирование научных работ со стороны Минобороны сократилось по сравнению с 1993 годом в 5 раз, что привело к существенному отставанию в создании базового двигателя V поколения и обусловило крайне низкие темпы проведения работ по НТЗ для двигателей VI поколения. Таким образом, наш паритет в области серийных двигателей в настоящее время базируется в основном на НТЗ 80-х годов [4].

В советское время был разработан ряд моделей организации промышленного производства в двигателестроении. Безусловно, данные методы работали эффективно в условиях командно-административной экономической системы, во многом способствуя росту научного потенциала отрасли. Организационная структура авиационной промышленности СССР представлена на рис. 1.

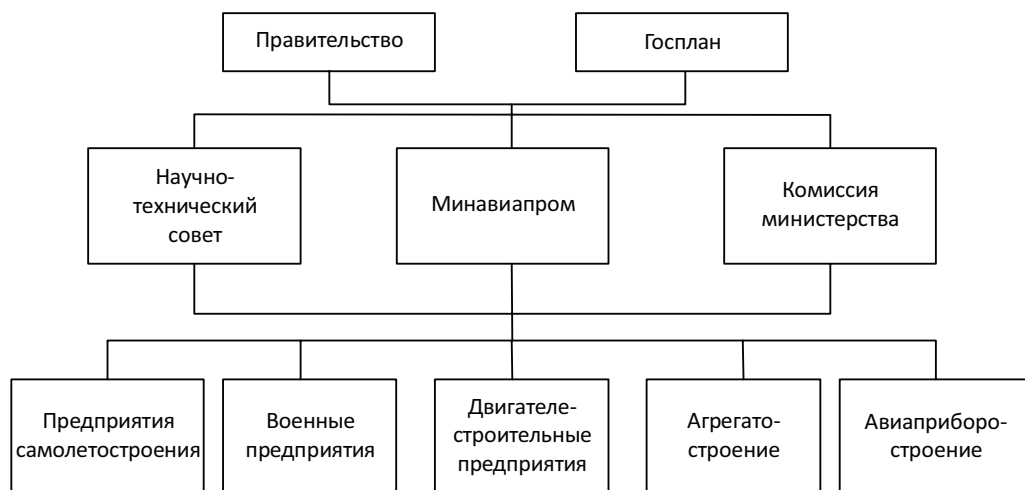


Рис. 1. Организационная структура управления авиационной промышленностью СССР

В 1990-е годы ситуация кардинально изменилась. Проведенная приватизация авиационной отрасли по факту в основном решала только проблему раздела собственности, а не повышения эффективности функционирования отрасли. В результате приватизации сегодня в условиях рыночной экономики авиадвигателестроение практически сохранило на региональном уровне организационную структуру социалистической экономики. Ее схема представлена на рис. 2.

Сложившаяся сегодня структура отрасли не позволяет обеспечить единую технологическую цепочку по разработке, освоению и производству двигателей различных классов. Возможность обеспечения единства технологического процесса создания авиатехники является необходимым условием глобальной конкурентоспособности.

Процесс ликвидации централизованной системы административного и экономического управления авиапромышленностью был завершён упразднением Министерства оборонной промышленности России указом Президента РФ (от 17.03.97 г. №249). В то же время новые механизмы регулирования отрасли с участием государства созданы не были (в частности, это касается долгосрочной стратегии комплексного развития отрасли). Это привело к потере высококвалифицированных кадров, прежде всего в научно-техническом секторе, и расчленению уникальных промышленных комплексов на отдельные монополии по производству комплектующих изделий и материалов, разрушив тем самым, сложившиеся между предприятиями хозяйственные связи.

В результате проведенных реформ Российская Федерация, унаследовав 214 предприятий, в 1999 году произвела только 9 гражданских и 21 военный самолет (из которых на экспорт были поставлены 2 самолета и 21 самолет соответственно), в 2005 году – 8 самолетов, а в 2008 году – 13 [5].

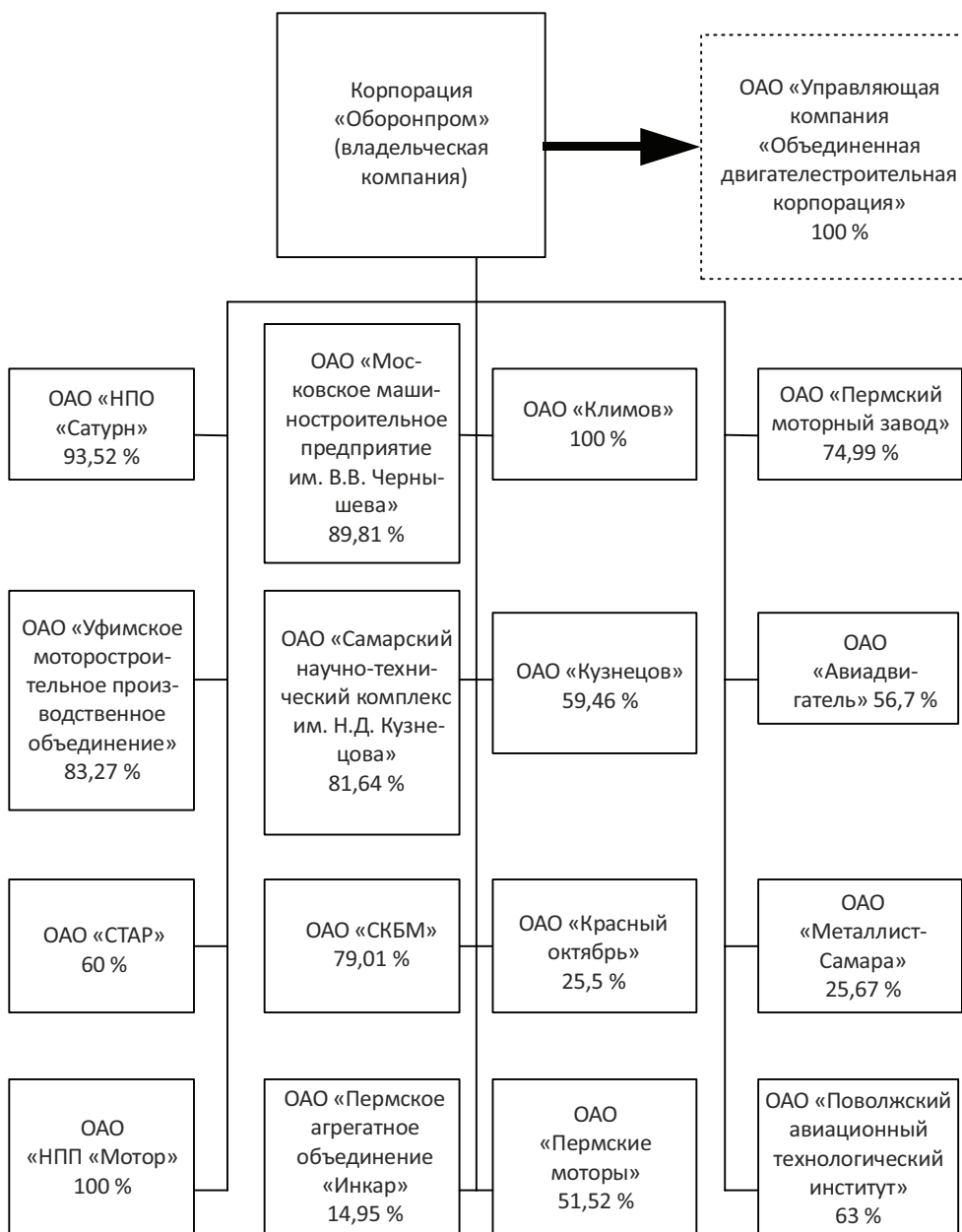


Рис. 2. Организационная структура ОАО «Оборонпром»

Сегодня доля импорта в структуре совокупного авиапарка увеличилась до 50 % [2, с. 19]. В такой ситуации стремительно сокращается внутренний рынок авиационных двигателей и услуг послепродажного обслуживания. Самолеты зарубежного производства, эксплуатируемые в российских авиакомпаниях, сегодня находятся в рамках гарантийного и постгарантийного обслуживания фирмами-производителями, что по условию договоров покупки и лизинга не позволяет

отечественным моторостроителям устанавливать на данные самолеты двигатели отечественного производства. Таким образом, сегодня фактически осуществляется финансирование западных производителей за счет бюджета Российской Федерации, создаются условия для экспансии российского рынка авиатехники, свертывания отечественной авиационной промышленности, что формирует объективную угрозу не только технологической самостоятельности страны, но и устойчивому развитию национальной экономики.

По причине резкого падения уровня государственных инвестиций в модернизацию производственно-технологической базы, централизованного финансирования НИОКР, спроса и, как следствие, предложения воздушных судов, начало сокращаться и производство авиационных двигателей для самолетов и вертолетов. В ОАО «Пермские моторы» объем выпуска самолетных и вертолетных двигателей сократился с 476 (в том числе ТВ2–117АГ – 332 шт., ПС-90А – 37 шт.) в 1992 году, до 3 двигателей ПС-90А в 1998 году и 1 двигателя в 2003 году. В настоящее время новых двигателей завод не выпускает, а уникальный производственный комплекс, собиравший не имеющий аналогов на российском рынке двигатель (семейства ПС), превратился в ремонтную базу.

Продукция отечественного двигателестроения проигрывает по качеству мировым аналогам. Параметры надежности отечественных моторов находятся на достаточно низком уровне конкурентоспособности. Малая наработка российского двигателя на съем была вызвана исключительно конструктивно-производственными недостатками. Например, лидирующий двигатель ПС-90А до первого съема набирает 7800 ч, тогда как лидирующий двигатель (аналог ПС) RB211–535E4 достигает отметки в 40 000 ч.

Традиционно принято считать, что меньшая надежность отечественных изделий успешно компенсируется их более низкой ценой. Однако съем авиадвигателя сопряжен с потерями из-за неготовности самолета и с издержками установки запасного двигателя, что, несомненно, увеличит затраты авиакомпаний. Таким образом, меньшая наработка на съем не компенсируется низкой ценой агрегата.

Кроме этого, относительное конкурентное преимущество отечественных двигателей – низкая цена – в скором времени может исчезнуть из-за значительного снижения объемов производства по причине роста постоянных затрат двигателестроительных предприятий на единицу продукции. Следует принимать во внимание еще тот факт, что в связи с ухудшением положения гражданской авиации во всем мире, на вторичном рынке появляется все больше зарубежной авиатехники IV поколения, реализуемой по демпинговым ценам.

Переход России к рыночному типу хозяйствования существенно ограничил возможности прямого управления хозяйствующими субъектами, что потребовало разработки качественно новых механизмов корпоративного управления отраслью с участием государства. По сути, успешный выход из кризиса конкурентоспособности, в первую очередь, зависит от правильного набора факторов, определяющих возможности отечественных двигателей конкурировать на равных условиях с зарубежными аналогами.

Безусловно, авиационная промышленность развитых стран накопила огромный опыт решения любых организационно-экономических проблем, обусловленных влиянием рыночного механизма. Однако необходимо обратить внимание на тот факт, что преемственность данного опыта ограничена в первую очередь тем, что предприятия формировались в разных экономических моделях, которые имеют свою институциональную специфику. В частности, существенна разница в исходных экономических параметрах хозяйствующих субъектов, а основные институты рынка в России находятся на стадии формирования (фондовый рынок, лизинговая и страховая система и т.п.).

Тенденции современной экономической системы таковы, что более высокий уровень конкурентоспособности обеспечивается качественно новыми характеристиками продукта (инновациями), а не уровнем дохода и нормой прибыли. Поэтому сегодня перед национальной экономикой и отдельным предприятием остро встает проблема поиска и применения такого организационно-экономического механизма стратегического планирования и управления, который мог бы связать в одну модель все аспекты деятельности и ее результаты.

Основной причиной низкой конкурентоспособности отечественной двигателестроительной продукции является не столько технологическая отсталость, сколько недостатки в формировании организационного механизма управления. Специфические особенности продукции отрасли авиадвигателестроения, в частности высокая длительность жизненного цикла двигателя, должны накладывать определенный отпечаток на выбор оптимальной организационной структуры данной бизнес-среды. В этой связи остро встает вопрос о необходимости формирования «отраслевого ядра», опирающегося на объективные особенности отраслевого рынка и сложившуюся институциональную среду.

Авиационное двигателестроение является ключевой отраслью авиационной промышленности, которая обеспечивает условия для устойчивого развития национальной экономики. Ее значимость в последние годы существенно возросла: моторостроению в Пермском крае, в соответствии с программой развития промышленности, отводится особое место. Это связано не только с тем, что данная отрасль является «ядром» технологической самостоятельности страны, но и с необходимостью решения объективных проблем, таких как:

- замена физически изношенных и морально устаревших основных фондов предприятий;
- создание опережающего научно-технического задела в рамках не только всей отрасли, но и отдельных заводов.

Анализ ситуации управления в двигателестроении показывает, что, несмотря на множество решений, принимаемых органами власти, эффективный механизм государственного управления этой сферой еще не создан. Несмотря на большое количество нормативных и стратегических документов (например, «Стратегия развития авиационной промышленности на период до 2015 года»), принятых на различных уровнях в области развития двигателестроения в стране,

динамики в развитии сектора не наблюдается. Первая причина связана с отсутствием системного институционального подхода в законах и нормативных актах к сфере наукоемкого производства. Вторая причина связана с отсутствием координации действий центра и субъектов Федерации, бессистемность в работе федеральных министерств и ведомств.

Обеспечение вывода отечественного двигателестроения из кризиса видится в одновременной реализации двух взаимодействующих направлений. Во-первых, это импорт двигателей и отдельных агрегатов российскими компаниями (в частности, в Индию, Венесуэлу и Малайзию). Однако международная кооперация сдерживается из-за отсутствия на предприятиях необходимого оборудования, которое удовлетворяет зарубежным требованиям по точности и качеству обработки деталей. Поставки двигателей для ранее проданных за границу самолетов и вертолетов еще несколько лет могут составлять долю загрузки моторостроительных заводов.

Во-вторых, это активная государственная поддержка данного сектора экономики. Особенностью современной авиации являются повышенные требования к надежности и безопасности эксплуатации, что предполагает комплекс дорогостоящих работ, сроки выполнения которых для двигателей – 10–12 лет. С учетом этого все страны оказывают существенную финансовую, тарифную, законодательную и т.п. поддержку авиационной промышленности. Например, создание консорциумом Airbus Industry самолета А-300 на 100 % финансировалось правительствами стран-партнеров, А-310 – на 90 %, А-320, А-330 и А-340 – на 75 % и 60 % соответственно.

Попытка России оказать поддержку предприятиям авиастроения в условиях отсутствия целенаправленной протекционистской политики государства, направленной на поддержание отечественного производителя и непрерывной реорганизации управления авиапромом, привела к катастрофическому снижению производственных мощностей и производству невостребованной продукции, не отвечающей целям диверсификации производства. В итоге, объем производимых двигателей снизился в 3 раза, объемы опытно-конструкторских работ снизились в среднем в 10 раз, производственная мощность составляет 15–20 % от возможной, а численность рабочих снизилась практически в 2 раза.

Кроме этого, отсутствие финансовой поддержки сделало практически невозможным реализацию разработанных программ развития данного сектора экономики, а механизм государственной поддержки, экспертизы и управления реализацией этих программ так и не был создан.

Сегодня необходимо объединение усилий государства, научного сообщества и отечественного бизнеса при одновременном активном вхождении российского двигателестроения в международную кооперацию. Предлагаемая в рамках этого направления модель развития основана на принципах тесного взаимодействия государства, вузов, исследовательских и конструкторских бюро и частного бизнеса. Необходим такой организационно-экономический механизм, который

позволит эффективно сочетать государственные возможности концентрации ресурсов на необходимых направлениях и интерес частных собственников в отношении конечных результатов бизнеса.

Предлагаемая система управления двигателестроительной отраслью включает в себя корпоративное звено, звено государственного управления, реализующее функции государственного заказчика и собственника государственных активов, и научное звено, как основной производитель инноваций. Основная цель системы состоит в создании конкурентоспособного регионального промышленного комплекса авиационного двигателестроения, который впоследствии сможет ликвидировать олигополистический внутренний рынок и конкуренцию за рынки сбыта и государственные ресурсы, направляемые на НИОКР, закупки и техническое перевооружение предприятий. Создание такого рода интегрированной структуры позволяет делегировать ей функции хозяйственного управления и рационализировать функции государственных органов, усилив их нормативное и регулирующее влияние на отрасль. Концептуальная модель организационно-экономического механизма, основанного на такой приоритетности, представлена на рис. 3.

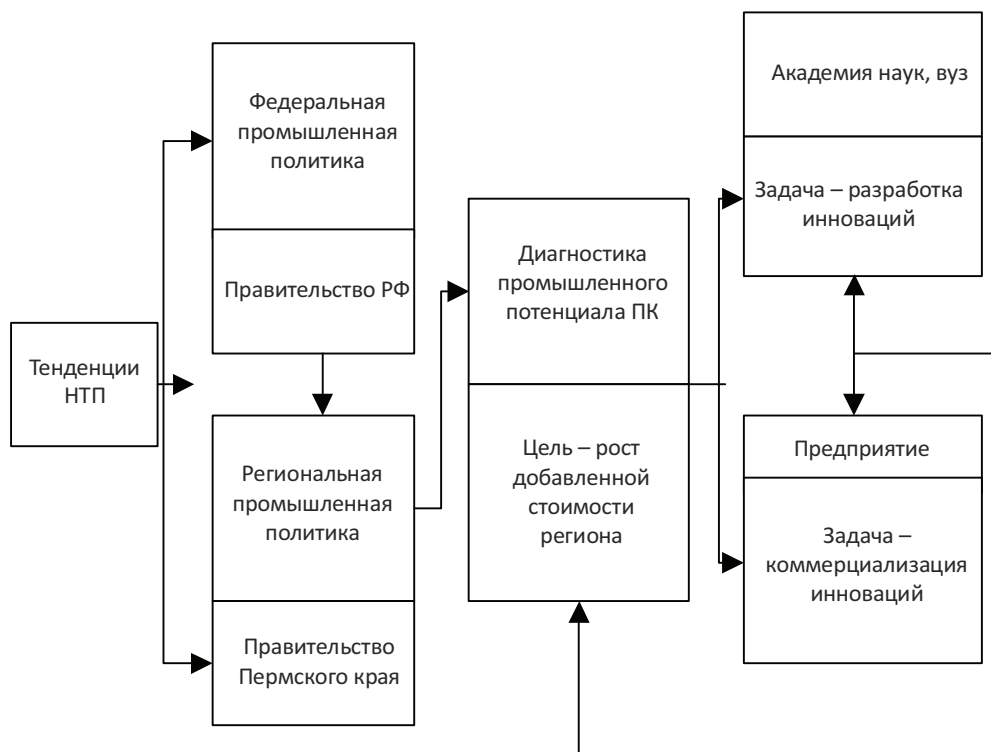


Рис. 3. Модель взаимодействия всех агентов развития в Пермском крае

Деятельность регионального двигателестроительного комплекса осуществляется на основе согласования всех участников процесса с интересами региональной власти, которые реализуются через принимаемые нормативно-правовые акты и законы, принятые на основе соблюдения интересов целевых хозяйствующих субъектов в регионе.

Разработанная модель имеет высокую степень адаптивности и может быть успешно реализована в управлении инвестиционно-инновационными процессами в промышленности в составе федеральных и региональных стратегических программ.

Достижение эффективного функционирования на основе согласования всех интересов требует адекватного управления со стороны правительства Пермского края в виде координирования действий всех агентов и контроля за достижением поставленных целей. Данная модель с выходом на формирование основных эффектов, обуславливающих развитие Пермского края, приведена на рис. 4. Представленная на схеме модель предполагает участие всей инфраструктуры с выходом на решение задач роста добавленной стоимости, улучшение социально-экономического климата, что способствует притоку инвестиций в регион.

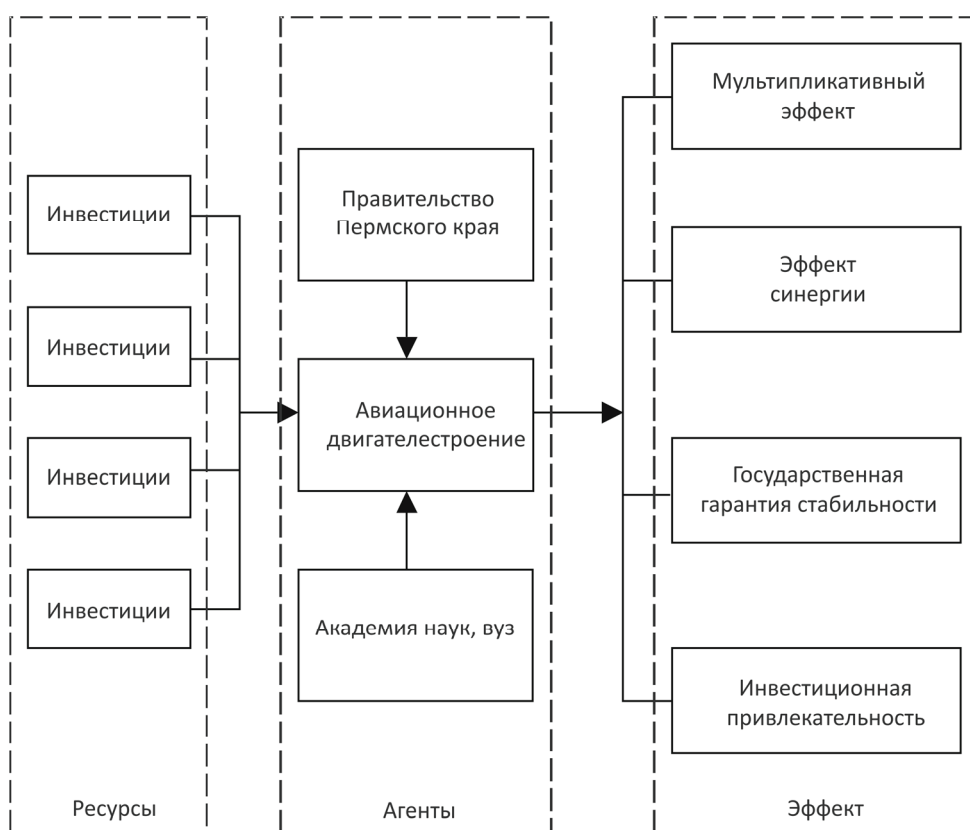


Рис. 4. Формирование эффектов от реализации организационно-экономического механизма взаимосвязи бизнеса, государства и научного сообщества в Пермском крае

Ожидаемый результат от реализации предложенного организационно-экономического механизма заключается в принципиальном изменении стратегической конкурентной позиции двигателестроения России на мировом рынке, фактическое возвращение отрасли на этот глобальный рынок в качестве одного из мировых центров авиационного моторостроения. Достижение такого резуль-

тата на остро конкурентном, олигополистическом, политизированном и жестко регулируемом нормами, принимаемыми международными и национальными организациями (ВТО, ИКАО, FAA и др.), рынке авиационной продукции требует как выдвижения на рынок совершенно новых конкурентоспособных двигателей, так и проведения маркетинговой политики качественно нового уровня.

Список литературы

1. Бодрунов С.Д., Дмитриев О.Н., Ковальков Ю.А. Авиационно-промышленный комплекс России на рубеже XXI века: проблемы эффективного управления: в 2 ч. – СПб., 2002. – Ч. 1. – 545 с.; Ч. 2. – 549 с.
2. Жога Г. Из Можги в Лангепас летайте самолетами Airbus // Эксперт-Урал. – 2010. – 22–28 нояб. – №46. – С. 19.
3. О результатах тематической проверки законности приватизации, эффективности управления и государственной поддержки предприятий авиационной промышленности в постприватизационный период 1992–1999 годов: отчет Счет. палаты // Бюллетень Счетной палаты РФ. – 2000. – № 8 (32). – С. 215–232.
4. Рыкунов В.И. Основы управления: моногр. – М.: Изограф, 2000.
5. Скибин В., Солонин В. Перспективы и проблемы развития авиационного двигателестроения в России // Двигатель. – 2007. – №1. – С. 2–7.

Получено 16.02.2011

E.A. Malyshev, U.V. Konovalova

Perm state technical university

CREATION OF MECHANISMS FOR CONTROLLING SCIENTIFIC-TECHNICAL DEVELOPMENT OF AIRCRAFT AND ENGINE ENTERPRISES AT REGIONAL LEVEL IN MODERNIZING ECONOMY

The paper analyzes changes in organizational and economic mechanism for controlling scientific-technical development of aircraft engine industry in Russia during the transition to market environment of the sector as well as investigates scientific and technical state of the industry. The reasons of scientific and technical gap with foreign companies are determined, the solutions to the problem of creating new organizational and economic mechanism for controlling enterprise innovative development at the regional level are proposed.

Keywords: scientific-technical development of aircraft engine industry, competitiveness, enterprise innovative development, organizational and economic controlling mechanism, institutional and academic science, regional strategy