

## 10.12. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ И ПЛАНОВ РАЗВИТИЯ НАУКОЕМКИХ СФЕР ДЕЯТЕЛЬНОСТИ<sup>1</sup>

Макаров Ю.Н., к.э.н., начальник Сводного управления организации космической деятельности Федерального космического агентства;

Хрусталёв Е.Ю., д.э.н., профессор, в.н.с. Учреждения Российской академии наук «Центральный экономико-математический институт РАН»

В статье предложены практические рекомендации по повышению реализуемости планов разработки и производства наукоемких продукции и услуг путем реорганизации заказывающих органов и создания на их основе новых организационно-экономических механизмов. Предложены структура и состав автоматизированной системы поддержки принятия управляющих решений. Сформулированы предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы в интересах эффективного формирования и выполнения плановых заданий.

### МОДЕРНИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ОРГАНОВ, ЗАКАЗЫВАЮЩИХ НАУКОЕМКИЕ ПРОДУКЦИЮ И УСЛУГИ

Совершенствование структуры заказывающих органов различных министерств и ведомств Российской Федерации является объективным процессом, определяемым совокупностью факторов политического, экономического, правового и организационного характера. Основные направления модернизации представлены на рис. 1. Реформирование системы заказов наукоемкой продукции и услуг (НПУ) на современном этапе должно быть направлено прежде всего на повышение эффективности функционирования организационных структур, связанных с техническим оснащением различных организаций и предприятий страны современными и качественными товарами и услугами, путем максимальной их адаптации к складывающейся системе экономических отношений в наукоемком производственном комплексе (НПК) и минимизации затрат на их содержание [1, 5, 8, 9].

#### Создание единого заказчика НПУ

Под единым государственным заказчиком следует понимать организационную структуру, осуществляющую планирование развития НПУ, общую координацию работ по разработке (научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), поставкам продукции, обеспечению ее эксплуатации, ремонта и утилизации.

Основные принципы создания организационной структуры единого государственного заказчика и сводятся к следующему:

- укрепление единоначалия при обосновании приоритетов технической политики;
- обеспечение комплексного развития системы производства НПУ;
- приведение в соответствие уровня развития системы производства НПУ и задач, стоящих перед отечественной экономикой знаний;

- унификация НПУ, а также их производственной базы, реструктуризация НПК по единому замыслу.

Все это непосредственно связано с решением проблемы повышения степени реализации планов развития НПУ за счет придания единому заказчику следующих функций.

1. Непрерывность и оперативность реализации научно-технической политики через единую государственную программу технической модернизации (ЕГПТМ) и последовательно выполняемые государственные наукоемкие заказы (ГНЗ). Реализация этой функции требует разработки механизма формирования и реализации ЕГПТМ и ГНЗ в направлении:

- объединения усилий государственных заказчиков при разработке НПУ;
- повышения координирующей роли единого заказчика в проведении научно-технической политики;
- наличия единой системы генеральных заказчиков НПУ в рамках единой организационной системы, через которую обеспечивается реализация ЕГПТМ и ГНЗ непосредственно в промышленности;
- создания единой системы представительств, обеспечивающей обратную связь в системе единого заказчика.

Это позволит повысить роль научного обоснования направлений развития НПУ на принципах сбалансированности, приоритетности и системности, поскольку существенным образом ослабнут ведомственные рычаги давления на научные организации, занимающиеся таким обоснованием.

Механизм функционирования системы единого заказчика может существенно повысить эффективность непрерывного сопровождения образцов НПУ по стадиям жизненного цикла и оперативного управления ими на этих стадиях. В этом случае появится возможность в рамках одной организационной структуры управлять состоянием системы НПУ путем рационального сочетания задания новых разработок, модернизации и ремонта имеющихся продукции и услуг.

2. Повышение уровня управления научно-техническим прогрессом и развитие базовых (критических) технологий.

Выполнение этой функции будет обеспечено едиными научно-исследовательской и испытательной базами, целенаправленное управление которыми будет осуществляться единым заказчиком. При этом появится возможность не только устранения дублирования научно-исследовательских работ, но и эффективного распространения их положительных результатов. Таким образом, жизненный цикл НПУ, начиная с НИР и заканчивая утилизацией, будет замкнут в рамках одной организационной структуры.

Этому будет также способствовать долевое участие всех государственных заказчиков в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах по созданию НПУ общего назначения при координирующей роли соответствующих подразделений единого заказчика.

3. Эффективное управление ГНЗ на всех этапах его формирования и выполнения. Эта функция, помимо всего прочего, связана с включением в единый контур управления соответствующих подразделений, обеспечивающих формирование и реализацию ГНЗ по всем стадиям жизненного цикла образцов НПУ (от стратегического планирования и НИОКР до утилизации) и созданием единой системы представительств, обеспечивающих оперативное информирование соответствующих органов системы единого заказчика о текущем состоянии выполнения наукоемких заказов в промышленности.

<sup>1</sup> Статья подготовлена при поддержке РГНФ (проект № 11-02-00243).

Создание на базе Минпромторга РФ единого государственного заказчика НПУ	Создание Директоров комплексных целевых программ	Создание Центров независимой экспертизы контрактной документации и цен на ПНУ	Создание органа управления процессами подготовки и проведения конкурсов
<p>Цель – повышение эффективности технического оснащения различных предприятий и организаций.</p> <p>Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проведение единой технической и ценовой политики;</li> <li>• устранение дублирования и унификация НПУ;</li> <li>• осуществление маневра финансовыми средствами;</li> <li>• повышение ответственности за результаты использования финансовых средств и эффективности системы контроля;</li> <li>• повышение эффективности использования объектов интеллектуальной собственности</li> </ul>	<p>Цель – реализация КЦП с заданными требованиями в установленные сроки и в пределах выделенных ассигнований.</p> <p>Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечение руководства всем жизненным циклом НПУ;</li> <li>• повышение эффективности использования финансовых средств и вероятности успешного выполнения проекта за счет включения механизма личной заинтересованности в достижении целей программы</li> </ul>	<p>Цель – повышение степени обоснованности цены, снижение стоимости работ.</p> <p>Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• привлечение на договорной основе квалифицированных специалистов различного профиля;</li> <li>• непрерывное накопление информации и ее использование для вновь задаваемых работ;</li> <li>• выдача рекомендаций по использованию ранее выполненных работ;</li> <li>• совершенствование методологии проведения конкурсов, экспертиз и т.д.</li> </ul>	<p>Цель – повысить эффективность проведения конкурсов и снизить издержки на их организацию.</p> <p>Основные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• непрерывное накопление опыта проведения конкурсных мероприятий;</li> <li>• осуществление научно-методического сопровождения контрактно-конкурсных мероприятий;</li> <li>• создание и ведение баз данных по поставщикам;</li> <li>• осуществление маркетинговых исследований;</li> <li>• унификация и универсализация условий государственных контрактов</li> </ul>
Сокращение генеральных заказчиков нпу	Создаются либо в рамках минпромторга рф, либо как самостоятельные структурные подразделения	Создаются на базе различных юридических лиц	

**Рис. 1. Направления модернизации организационной структуры системы заказов НПУ**

Существенным образом этому будет способствовать сосредоточение в едином органе управления основных финансовых потоков, выделяемых на развитие НПУ, следствием чего станет повышение ответственности за результаты использования выделенных ассигнований на развитие НПУ, а также эффективности системы контроля.

Положительным моментом может стать также возможность маневра финансовыми средствами в рамках реализации ЕГПТМ и ГНЗ, поскольку в этом случае все проблемы могут быть решены в рамках одной организационной системы.

4. Внедрение контрактно-конкурсных отношений [5], что обеспечит адекватность организационной структуры единого заказчика и механизма его функционирования сложившейся в НПК экономической системе. Кроме того, контрактно-конкурсные отношения, реализуемые при размещении наукоемких заказов, позволят обеспечить выбор наиболее эффективных предприятий НПК для реализации работ, предусмотренных ГНЗ. Важно, что при этом будет обеспечена единая закупочная политика в отношении НПУ.

5. Эффективное управление ресурсами, выделяемыми на реализацию ГНЗ, и обеспечение непрерывности процесса финансирования. Выполнение данной функции обеспечивается: наделением единого государственного заказчика не только координирующими функциями, но и функциями принятия решения по спорным вопросам между различными государственными заказчиками; возложением на него непосредственной ответственности за непрерывность ресурсного обеспечения ГНЗ.

6. Четкое распределение управленческих функций между субъектами системы единого заказчика, устранение дублирования и создание единого механизма формирования и реализации научно-технической политики. При этом может быть обеспечен высокий уровень структурированности системы за счет сбалансированности субъектов системы единого заказчика по функциям, правам и ответственности, что в своей совокупности должно обеспечить более высокий уровень реализации основных функций системы заказов НПУ.

7. Участие в совершенствовании единой государственной системы управления научно-технической политикой за счет возможности широкого использования информационных ресурсов силовых министерств и ведомств. Это является основным условием широкого внедрения современных управленческих технологий, в том числе и информационных, в процессы управления научно-технической политикой и эффективного управления объектами интеллектуальной собственности, полученной в процессе реализации ГНЗ.

Определение системы единого заказчика основным органом стандартизации и каталогизации в научно-технической области, подкрепленное высоким правовым статусом и широкими правами при формировании и реализации ЕГПТМ и ГНЗ, существенно повысит способность реализовать потенциал стандартизации и каталогизации для снижения стоимости и повышения качества НПУ.

Существенным достоинством системы единого заказчика является и то, что она изначально ориентирована на максимальное вписывание в существующее законодательно-правовое поле, необходимые уточнения которого могут быть осуществлены в процессе его совершенствования.

### **Создание Директоров комплексных целевых программ**

Переход к единому заказчику НПУ создает предпосылки для повышения реализуемости ЕГПТМ путем использования специфических, широко применяемых в практике развитых стран, органов управления сложными проектами – Директоров комплексных целевых программ.

В настоящее время ЕГПТМ представляет собой по существу совокупность комплексных целевых программ (КЦП) разработки, производства и оснащения различных предприятий и организаций различными видами НПУ. Хотя в основном КЦП не имеют нормативно закрепленного статуса, они обеспечивают программно-целевой баланс в интересах комплексного оснащения отечественной экономики НПУ. Кроме того, они позволяют концентрировать ресурсы для решения

конкретных задач, связанных с созданием наиболее сложных и затратных НПУ, как правило, имеющих многоцелевое применение. Особенностью КЦП является также наиболее полный учет факторов, являющихся общими для всех заказчиков НПУ.

Взаимосвязь программ подкрепляется увязкой их основных финансово-экономических показателей. Аналогом такого подхода является структура федерального бюджета Российской Федерации, в составе которой имеется перечень федеральных целевых программ, обеспечивающих целевую направленность и адресность использования бюджетных ассигнований.

Правовой основой формирования Директоратов в структуре заказов при создании систем, комплексов и образцов НПУ, объединенных для самостоятельного выполнения стратегической или оперативно-тактической задачи, является «Порядок разработки и реализации федеральных целевых программ и межгосударственных целевых программ, в осуществлении которых участвует Российская Федерация», утвержденный Постановлением Правительства РФ от 26.06.1995 г. №594.

Целью создания и деятельности Директората является реализация утвержденной КЦП с заданными требованиями в установленные сроки и в пределах выделенных ассигнований. Основными задачами – координация деятельности заказчиков НПУ, предусмотренной к разработке в КЦП, а также управление и контроль работ исполнителей. То есть фактически речь идет об органе управления, реально осуществляющем управление реализуемостью программы.

Основное преимущество управления КЦП в форме Директоратов заключается в том, что появляется возможность в рамках одной организационной структуры обеспечить прохождение образца НПУ по всем стадиям жизненного цикла и, тем самым, повысить эффективность использования финансовых ресурсов и вероятность успешной реализации проекта за счет включения механизма личной заинтересованности должностных лиц Директората в достижении поставленных программой целей.

Особенно большую роль, на наш взгляд, Директораты могут играть в условиях становления корпоративных форм хозяйствования в наукоемком комплексе, так как именно они должны обеспечить координацию работ всех исполнителей ГНЗ, контрольные пакеты акций которых могут находиться в собственности у различных физических и юридических лиц. Тем более что каждый отдельный исполнитель одновременно может участвовать в выполнении других заказов и, вследствие этого, по-разному относиться к выполнению своих функций.

Директораты для реализации комплексных целевых программ, предусмотренных ГНЗ, могут создаваться либо в рамках заказывающих управлений соответствующих министерств и ведомств, либо как самостоятельные структурные подразделения.

Независимо от типа Директората в нем должны быть образованы подразделения, обеспечивающие:

- контроль за выполнением КЦП – общее планирование и программирование работ по КЦП, сбор и анализ информации по затратам и срокам исполнения, оценка перспектив и управление реализуемостью, составление отчетов о проделанной работе, финансовый контроль;
- конфигурационное управление (определение спецификаций на оборудование и устройства, контроль за измене-

нием технических параметров соответствующих элементов продукции, составление отчетов);

- руководство поставками и производством технических средств, предусмотренных контрактом, наблюдение за планированием и выполнением контрактов на исследования и разработки, за испытаниями и производством изделий;
- руководство всеми инженерно-техническими функциями, включая интеграцию инженерных систем и подсистем, ответственность за качество изделий;
- проверку и продвижение полученных результатов на различные рынки сбыта.

Однако при этом необходимо отметить, что процесс внедрения организационной структуры управления КЦП в виде Директоратов является достаточно сложным и требует специальной научной проработки. Прежде всего, должны быть кардинально переработаны нормативно-технические документы, определяющие порядок создания НПУ, и разработана нормативно-правовая база, регламентирующая права и обязанности всех субъектов, участвующих в создании НПУ, их взаимную ответственность.

### **Создание органа управления процессами подготовки и проведения конкурсов на размещение наукоемких заказов**

Объективный процесс изменения организационной структуры заказывающих органов в направлении реализации основного механизма размещения наукоемких заказов – конкурсного – как способа повышения степени реализации работ, предусмотренных ЕГПТМ, обуславливает необходимость создания в рамках единого государственного заказчика и единого органа для осуществления подготовки и проведения конкурсов, несущего гражданско-правовую, административную, уголовную или иную ответственности за юридическую чистоту проведения конкурсных мероприятий.

Возможность создания такого органа предусмотрена, в частности, Указом Президента РФ от 8.04.1997 г. №305 «О первоочередных мерах по предотвращению коррупции и сокращению бюджетных расходов при организации закупки продукции для государственных нужд» и Федеральным законом от 6.05.1999 г. №97-ФЗ «О конкурсах на размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд», которыми предусмотрена возможность передачи государственным заказчиком части своих функций по проведению конкурса юридическим лицам, выступающим в этом случае в качестве организатора конкурса.

Такой орган, действующий в тесном взаимодействии с государственными заказчиками, даст существенные преимущества при реализации государственного наукоемкого заказа, связанные с возможностью повышения степени реализации работ, предусмотренных ЕГПТМ, за счет: непрерывного накопления опыта проведения конкурсных мероприятий; осуществления научно-методического сопровождения контрактно-конкурсных мероприятий; проведения единой закупочной политики государственных заказчиков и влияния на формирование эффективной конкурентной среды; исключения возможного дублирования заказов; создания и ведения баз данных по поставщикам, уже участвовавшим в конкурсе, с оценкой их деловых качеств; осуществления маркетинговых исследований в предметной области конкретного наукоемкого заказа; проведения экспертиз контрактных документов и цен на поставляемую про-

дукцию; унификации и универсализации условий государственных контрактов; реального внедрения в практику заказов НПУ системы каталогизации предметов снабжения; избавления аппарата государственного заказчика от рутинной работы; подготовки и переподготовки кадров и т.д.

Наиболее значимым преимуществом при этом является возможность совершенствования конкурентной среды, ее защита от монополистических тенденций.

В целом, создание структурного органа для осуществления подготовки и проведения конкурсов позволит повысить эффективность функционирования системы заказов наукоемкой продукции и услуг, снизить издержки, связанные с организацией и проведением конкурсов, влиять на развитие конкурентной среды в наукоемком комплексе и, как следствие, снижать риск превышения фактических затрат над плановыми (финансовый риск) [6].

Следует, однако, отметить, что в связи с постоянным сокращением штатной численности аппарата заказчиков, достижение требуемого результата с использованием существующего штата представляется маловероятным. Кроме того, в этом случае отсутствует возможность привлечения специалистов необходимого профиля (юристов, правоведов, экономистов, методистов в области анализа цен и затрат и т.д.). Расширение существующих штатов заказчиков и включение в него квалифицированных разноплановых специалистов потребует увеличения расходов на содержание аппарата, которые лягут дополнительным бременем на бюджет.

Определенная часть проблем может быть решена, на наш взгляд, с использованием механизма независимой экспертизы контрактной документации и цен на новую научно-техническую продукцию.

### **Создание Центра экспертизы документации контрактной системы заказов и цен на НПУ**

Основополагающий принцип такой экспертизы должен заключаться именно в ее независимости как от потенциального поставщика НПУ, так и государственного заказчика. Этот принцип в наибольшей степени соответствует требованиям рыночной экономики и, помимо обеспечения объективности оценок, позволяет переложить затраты на ее проведение на потенциальных поставщиков. При этом организации, осуществляющие независимую экспертизу, будут нести и юридическую ответственность за возможные нарушения, а необходимый уровень эффективности их функционирования может быть обеспечен использованием государственным заказчиком системы сертификации и лицензирования таких организаций.

Проведение независимой экспертизы может стать действенным инструментом не только для повышения степени обоснованности цены, но и для снижения стоимости работ по созданию НПУ за счет: детального анализа механизма ценообразования путем привлечения на договорной основе квалифицированных специалистов различного профиля; непрерывного накопления информации о работах, прошедших экспертизу, и ее использования для регулирования цен на вновь задаваемые работы; выдачи рекомендаций по использованию результатов ранее выполненных работ в области создания научно-технической продукции; со-

вершенствования методологии проведения конкурсов, экспертиз и т.д.

В то же время действенность механизма независимой экспертизы будет во многом определяться тем, каким образом он будет встроен в существующий процесс программно-целевого планирования, а также в процесс формирования и размещения ГНЗ. Кроме того, важным условием эффективности функционирования этого механизма является его организационное обеспечение.

В настоящее время механизм независимой экспертизы достаточно развит практически во всех областях деятельности. При этом основным видом организационных структур, обеспечивающих проведение таких экспертиз, являются специально создаваемые при различных юридических лицах Центры, осуществляющие свою деятельность с использованием инфраструктуры этих юридических лиц. Применительно к данной проблеме целесообразно создание Центра экспертизы документации контрактной системы заказов и цен на НПУ.

Путем проведения независимой экспертизы контрактной документации и цен на НПУ фактически могут быть созданы условия для замены конкурсного механизма оптимизации цен (в случае невозможности проведения конкурсов) экспертным механизмом, который может быть не менее эффективным. Тем более что при таком механизме все заинтересованные стороны, и, прежде всего, заказчик, получают максимум преимуществ, поскольку в этом случае: обеспечивается выполнение законодательства; у заказчика остается возможность контроля за ценообразованием и стоимостью работ (путем воздействия на Центр через систему лицензирования и сертификации, а также за счет осуществления непосредственного контроля); заказчик частично снимает с себя ответственность за соответствие размера цены качеству и количеству товара; нет необходимости в расширении штата сотрудников аппарата заказчика; заказчик имеет доступ к информации Центра в любой момент времени и т.д.

### **Создание специального подразделения управления риском в процессе реализации ГНЗ**

Необходимость обеспечения целостности ЕГПТМ на всех этапах ее выполнения требует принятия специальных мер по обеспечению реализации всего комплекса работ путем управления риском [7, 8]. Для реализации функции управления риском в организационной структуре единого заказчика, по нашему мнению, целесообразно предусмотреть специальное подразделение.

Такое подразделение является субъектом управления в подсистеме управления риском. В качестве управляемого объекта здесь выступают процессы планирования и реализации развития НПУ. Управляемой переменной является расчетная величина – уровень риска. Основной задачей субъекта управления является выработка мероприятий (управляющих воздействий) для снижения уровня риска реализации плана или удержания его в допустимых пределах на основе полученной информации и разработанных авторами организационно-экономических механизмов.

Центральным звеном подразделения является группа планирования и координации, которая осуществляет организацию всей работы и выполняет следующий комплекс задач:

- поддержание взаимосвязи с руководством и другими структурными подразделениями системы заказов;
- определение периодичности проведения работ по контролю риска;
- определение состава работ очередного цикла анализа и управления (выбор метода анализа риска, методик, способов фиксации результатов и т.п.);
- определение момента начала работ по анализу риска; оценка затрат на компенсацию риска;
- организация взаимодействия других групп с научно-исследовательскими учреждениями и автоматизированной системой обоснования и управления развитием НПУ.

Функция группы мониторинга и оценки риска заключается в следующем: проведение анализа внешних и внутренних факторов риска; оценка возможности проявления факторов риска, ранжировании их по актуальности и значимости для рассматриваемого периода времени и прогнозируемой ситуации; проведение расчета основных показателей риска для проектов и планов; осуществление контроля показателей, характеризующих текущее и перспективное состояние НПК; своевременное обнаружение (а в идеале – упреждение) существенного изменения уровня риска.

Группа разработки антирисковых мероприятий реализует методы управления риском при разработке долгосрочных и краткосрочных планов развития НПУ, проводит оценку необходимой величины резервного и страхового фондов риска, вырабатывает рекомендации по рациональным путям снижения риска, участвует в разработке организационно-экономических механизмов повышения реализуемости планов.

Информационное обеспечение подразделения обеспечивается научно-исследовательскими учреждениями, которые разрабатывают методики, модели, программно-алгоритмические и информационные средства, необходимую нормативную и справочную информацию.

Сбор и обработка текущей информации о финансировании и выполнении работ плана, предприятиях НПК, а также о разработанных моделях, методиках и программных средствах осуществляется в рамках создаваемой автоматизированной системы обоснования и управления развитием НПУ. Вся информация должна храниться в специально предусмотренных базах данных, включающих: архив результатов мониторинга риска; каталог факторов риска; банк методов, моделей и инструментальных программных средств анализа риска; банк методов и алгоритмов управления риском; архив последствий применения методов управления риском; прогнозную информацию. Основная часть информации, включаемой в состав указанных баз данных и знаний, формируется заблаговременно, а затем в ходе работы постоянно пополняется и актуализируется [9].

Руководству единого заказывающего органа принадлежит ключевая роль в решении проблем управления риском, так как оно утверждает программы мероприятий по снижению риска, принимает решения о начале их реализации в критических ситуациях, принимает предложенные решения вместе с антирисковыми мероприятиями, если считает их обоснованными, либо отвергает их. Кроме того, установление допустимого уровня риска во многих случаях также является прерогативой руководства (роль группы планирования и координации в этом случае сводится к обеспечению контроля и соблюдению установленных значений допустимого уровня риска).

Приведенные здесь структуризация и схема процессов управления риском в ходе разработки и реализации

планов развития НПУ позволяют, ориентируясь на реальные условия, планировать соответствующие организационные мероприятия, калькулировать необходимые затраты, а также сформулировать потребность в методических разработках, обеспечивающих новую и достаточно специфическую, но крайне необходимую сторону деятельности системы заказов. Для эффективного управления риском эта деятельность должна быть подкреплена соответствующими регламентами и организационно-распорядительными документами, определяющими правила и периодичность проведения анализа риска, способ фиксации, хранения и повторного использования результатов мониторинга и анализа риска, порядок представления руководству антирисковых рекомендаций и контроля за их исполнением и т.п.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Эффективная реализация предложенных механизмов повышения степени реализации планов развития НПУ невозможна без создания единого информационного контура в системе заказов НПУ, объединяющего все подразделения, задействованные в соответствующих организационно-экономических механизмах. Это обусловлено тем, что для управления рисками в интересах обеспечения заданного уровня реализуемости ЕГПТМ должна быть создана система информационного мониторинга как за состоянием наукоемкого комплекса в целом, так и отдельных предприятий, выполняющих наукоемкие заказы [10, 11].

Поэтому система заказов НПУ должна иметь информационный контур, позволяющий соответствующим подразделениям готовить и принимать своевременные управленческие решения. При создании такого контура в системе заказов НПУ необходимо учитывать, что к настоящему времени создано или находится в стадии создания значительное число баз данных различной направленности. Основной принцип создания информационного контура должен заключаться в том, что разрабатываемые подразделениями системы заказов НПУ базы данных должны интегрироваться, по мере возможности, в существующие базы данных или использоваться автономно для получения необходимой информации. Чтобы максимально использовать накопленный к настоящему времени задел в этой области необходимо учитывать, что существующие в настоящее время базы данных по экономической тематике можно разделить на три большие группы:

- базы данных по предприятиям и организациям, содержащие информацию о промышленных предприятиях, предприятиях непромышленной сферы, научно-исследовательских организациях, об их финансовом состоянии и операциях, а также информацию об их руководителях и специалистах;
- базы данных по ценам на сырье, материалы и продукцию промышленности;
- базы данных по жизненным циклам НПУ (НИОКР, закупки НПУ, эксплуатация и хранение, ремонт и утилизация).

Эти базы данных содержат также информацию по продукции и услугам предприятий непромышленной сферы: научно-технические результаты, инновационную информацию, информацию по коммерческим предложениям, инвестициям, контрактам, электронным биржам, строительным объектам, новым технологиям, недвижимости, интеллектуальной собственности и т.п.

Таким образом, эти базы данных могут составить основу информационного контура системы заказов НПУ.

В то же время, достаточно большой информационный сегмент должен быть создан дополнительно, поскольку объем информации, необходимой для подготовки соответствующих управленческих решений, определяется исходя из системы показателей, характеризующих текущее и перспективное состояние НПК. Для организации мониторинга за состоянием наукоемкого комплекса и контроля со стороны руководства государства за ходом реализации ЕГПТМ разработана следующая система показателей: обеспеченность НИОКР, закупок и ремонта НПУ комплектующими изделиями предприятий СНГ; степень обеспеченности проведения испытаний НПУ; средний возраст технологического оборудования предприятий НПК; степень обеспеченности инвестициями для обновления основных производственных фондов; средний возраст сотрудников научных организаций и предприятий НПК; степень удорожания наукоемких продукции и услуг [12].

При создании информационного контура в системе заказов НПУ необходимо ориентироваться на современные информационные технологии, которые, как показали исследования, уже давно широко применяются в практике наукоемких заказов развитых стран.

Так, например, с января 1995 г. в США введена в действие «Новая политика разработки и приобретения», ключевым элементом которой является перевод в электронно-коммерческий контур всего механизма торгов при получении частными фирмами государственных подрядов и, в связи с этим, перенастройка каналов связи заказывающих и приобретающих подразделений для прямого выхода на терминалы торговых партнеров. Это позволяет решить многие проблемы с оперативным получением достоверной информации, необходимой для принятия всего комплекса управленческих решений.

По нашему мнению, именно такое направление должно стать магистральным при создании информационного обеспечения управленческой деятельности по повышению уровня реализуемости программ и планов развития НПУ.

Для этого, прежде всего, необходимо постоянное поддержание информационных ресурсов на высоком уровне, определяемом тем, что при принятии управленческих решений по повышению степени реализации программ и планов необходима достоверная информация обо всех аспектах данного процесса, получение которой в современных российских условиях связано с определенными трудностями, а именно:

- механизм сбора информации и ее аккумулирование являются сложными не только с технической точки зрения, но и с организационно-правовой;
- в соответствии с Федеральным Законом «Об информации, информатизации и защите информации» информационные ресурсы могут быть государственными и негосударственными, что затрудняет создание единой информационной инфраструктуры;
- информация в условиях рынка стала товаром, имеющим не только потребительную, но и рыночную стоимость, что требует для ее получения существенных материальных затрат;
- определенная часть информационных ресурсов отнесена к государственной тайне, доступ к которой ограничен, что приводит к проблемам ее использования на различных уровнях принятия решений;
- достаточно большая часть информационных ресурсов отнесена предприятиями и организациями к коммерче-

ской тайне и закрыта для доступа со стороны внешних организаций;

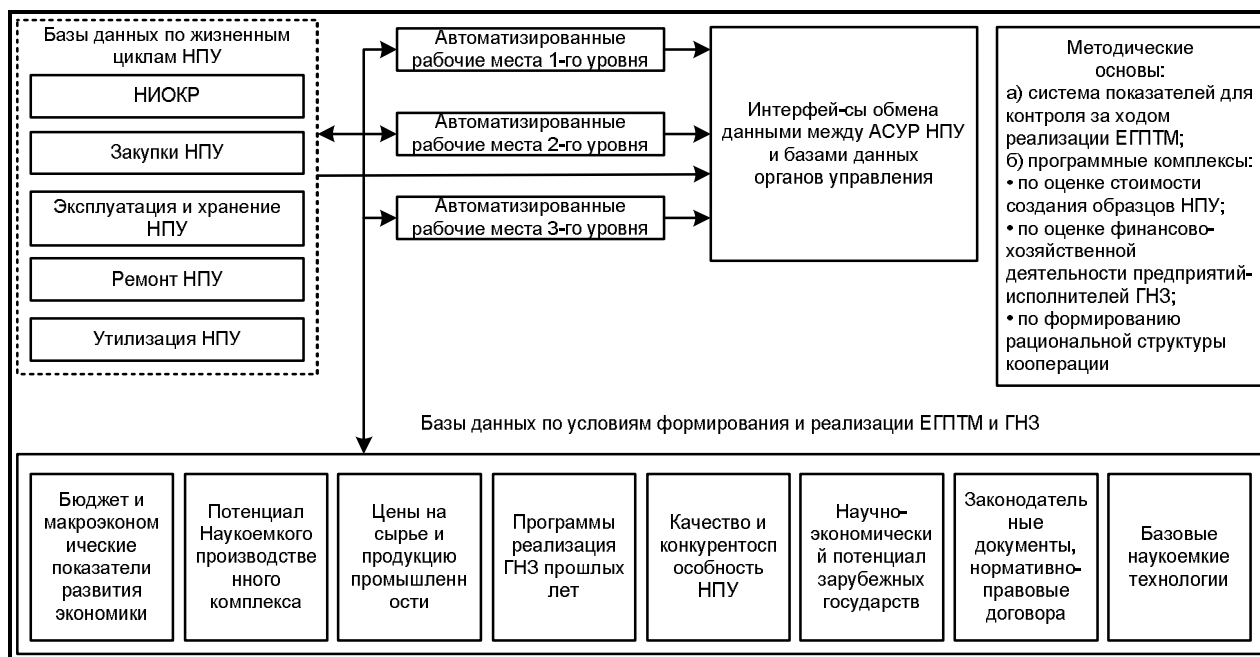
- многие предприятия, осуществляя информационное обеспечение своей деятельности в условиях жесткой конкуренции, сознательно генерируют поток ложной информации, позволяющий скрыть реальное положение вещей на предприятии и т.д.

Получение информации является необходимым, но недостаточным условием принятия обоснованных решений, поскольку важен также способ преобразования исходной информации в такие управленческие решения, которые были бы максимально эффективными. В связи с этим необходимо рассматривать не только процесс формирования информационных ресурсов, но и механизм их переработки в управленческие решения, к которым, как показали проведенные исследования, применительно к данной предметной области, должны быть отнесены:

- обоснование направлений реализации способов решения основных научно-технических задач;
- учет экономических возможностей страны и потребностей социально-экономического развития при обосновании программ технического перевооружения и наукоемких заказов, отвечающих высоким требованиям по реализуемости;
- формирование проекта федерального бюджета на основании бюджетных заявок государственных заказчиков с учетом требований по реализуемости ГНЗ;
- обеспечение всесторонней экспертизы и уточнение плановых, программных и нормативных документов по вопросам оснащения предприятий и организаций НПУ;
- осуществление контроля и учета финансов при выполнении бюджета;
- моделирование процесса реализации работ по созданию НПУ, предусмотренных ЕГПТМ и ГНЗ, в интересах выявления наиболее критичных, с точки зрения реализации, этапов;
- анализ возможностей промышленности, определение реальных объемов поставок и сроков разработки НПУ;
- подготовка конкурсной документации и разработка рекомендаций по формированию финансово-экономических условий контракта;
- проверка достоверности технико-экономических показателей, декларируемых участниками конкурсов;
- выработка рекомендаций по выбору модели цены и метода ее определения, а также разработка рекомендаций по условиям финансирования контракта;
- экспертиза структуры цены и соответствия технико-экономических показателей, заложенных в структуру цены, сложившимся в той или иной отрасли, приемлемым уровням и т.д.;
- оперативное управление риском в процессе реализации ЕГПТМ и ГНЗ.

Конечным результатом создания информационного обеспечения управленческой деятельности в интересах повышения степени реализации планов развития НПУ должна стать иерархическая система автоматизированных рабочих мест (АРМ), оснащенных экспертными системами, позволяющими осуществлять обоснование и подготовку рассмотренных выше управленческих решений с максимально эффективным использованием всей доступной информации (рис. 2).

Номенклатура АРМ и их функциональное назначение будут определяться организационной структурой системы заказов НПУ, реализующей в своей практической деятельности организационно-экономические механизмы повышения степени реализации ЕГПТМ и ГНЗ. В рамках АРМ должно быть разработано специальное программное обеспечение, с помощью которого можно было бы преобразовывать информацию в варианты соответствующих управленческих решений.



**Рис. 2. Предложения по информационному и нормативно-правовому обеспечению (АСУР – автоматизированная система управления разработкой НПУ)**

В настоящее время в уже разработаны и используются в практической деятельности отдельные программные комплексы, позволяющие: оценивать стоимость создания образцов НПУ; осуществлять оценку финансово-хозяйственной деятельности наукоемких предприятий, формировать рациональную структуру кооперации, в том числе в рамках интегрированных систем в НПК, в интересах обеспечения высокой степени реализации ЕПТТМ и ГОЗ. Эти программные комплексы могут составить основу автоматизированных рабочих мест, создаваемых на различных иерархических уровнях системы заказов НПУ.

**Направления развития законодательной и нормативно-правовой базы**

В настоящее время порядок формирования и реализации планов развития НПУ регламентируется соответствующими законодательными и нормативно-правовыми актами.

Практический опыт реализации ЕПТТМ и ГНЗ в условиях рыночных отношений показал, что с точки зрения обеспечения высокой степени реализации планов развития НПУ требований указанных документов недостаточно. При этом с одной стороны, отсутствуют необходимые для обеспечения разработки и реализации ЕПТТМ Федеральные законы и Постановления Правительства, а с другой – не отработана организация подготовки законодательных актов, необходимых для обеспечения развития системы создания и производства НПУ. Одним из следствий этого является тот факт, что процессы формирования ЕПТТМ зачастую разобщены с планами экономического реформирования государства и другими сходными по задачам федеральными целевыми программами, что в свою очередь приводит к появлению противоречий между ЕПТТМ и этими программами. Кроме того, в указанных документах отсутствуют основные положения по обеспечению

управления риском при выполнении планов развития НПУ.

Все это вызывает необходимость разработки и принятия новых законодательных и нормативно-правовых актов, а также внесения изменений и дополнений в некоторые действующие в части учета основных положений организационно-экономических механизмов повышения степени реализации планов в направлении обеспечения: повышения эффективности государственного управления наукоемким комплексом; упорядочения работ по обоснованию, формированию, утверждению и реализации ЕПТТМ; определения порядка и сроков формирования и утверждения расходов на создание и производство НПУ и классификации их в соответствии с действующей бюджетной классификацией; оптимизации структуры наукоемкого комплекса; создания системы каталогизации НПУ; проведения работ по стандартизации НПУ; непрерывного финансирования приоритетных работ по созданию НПУ; разграничения прав на объекты интеллектуальной собственности, создаваемых в процессе выполнения ГНЗ; правового регулирования мероприятий по поддержке мобилизационных мощностей.

Кроме того, процессам обоснования и формирования ЕПТТМ, а также размещения и реализации ГНЗ присущи недостатки, обусловленные отсутствием в настоящее время утвержденных нормативно-правовых актов, регламентирующих порядок:

- координации деятельности органов и организаций, участвующих в разработке и реализации принципов и научно-методических основ научно-технической политики в целях повышения эффективности выполнения НИОКР, предусмотренных ЕПТТМ и ГНЗ;
- централизованного программно-целевого планирования развития системы создания и производства НПУ;
- организации и проведения конкурсов при размещении ГНЗ на предприятиях НПК;
- подготовки и заключения контрактов на выполнение работ по ГНЗ;

- управления рисками, возникающими в процессе формирования и реализации ГОЗ.

В связи с этим необходима разработка и утверждение, по крайней мере, следующих основных нормативно-правовых документов: «О межведомственном научно-координационном совете по тактико-техничко-экономическому обоснованию перспектив развития предприятий и организаций, производящих и потребляющих наукоемкие продукцию и услуги», «О программно-целевом планировании производства наукоемких продукции и услуг», «О порядке подготовки, заключения и примерных условиях государственных контрактов на выполнение государственного наукоемкого заказа».

## Литература

1. Бендиков М.А. и др. Механизмы развития производственных структур в оборонно-промышленном комплексе [Текст] / М.А. Бендиков, Г.А. Лавринов, Е.Ю. Хрусталев. – М.: ЦЭМИ РАН, 2005.
2. Бендиков М.А. О некоторых актуальных вопросах развития институциональных основ прогнозирования и принятия решений в инновационной сфере (на примере космической деятельности) [Текст] / М.А. Бендиков, Д.Б. Пайсон // Проблемы прогнозирования. – 2010. – №5.
3. Иванова Е.И. Информационные аспекты аудита эффективности использования средств федерального бюджета [Текст] / Е.И. Иванова, Е.Ю. Хрусталев // Прикладная информатика. – 2008. – №5.
4. Иванова Е.И. и др. Концепция процессного управления государственным финансовым контролем [Текст] / Е.И. Иванова, Л.Л. Холод, Е.Ю. Хрусталев // Аудит и финансовый анализ. – 2008. – №3.
5. Лавринов Г.А. Организационно-экономические механизмы развития оборонного производства в России [Текст] / Г.А. Лавринов, Е.Ю. Хрусталев // Концепции. – 2005. – №1.
6. Лавринов Г.А. Оценка риска заказчика при создании наукоемкой продукции военного назначения [Текст] / Г.А. Лавринов, Е.Ю. Хрусталев // Промышленная политика в РФ. – 2005. – №12.
7. Лавринов Г.А. Рыночный механизм размещения заказов на разработку наукоемкой продукции военного назначения [Текст] / Г.А. Лавринов, Е.Ю. Хрусталев // Вооружение. Политика. Конверсия. – 2005. – №4.
8. Макаров Ю.Н. Механизмы реструктуризации наукоемких производств (на примере ракетно-космической промышленности) [Текст] / Ю.Н. Макаров, Е.Ю. Хрусталев // Экономика и математические методы. – 2010. – Т. 46, №3.
9. Макаров Ю.Н. Финансово-экономические механизмы согласования корпоративных интересов субъектов интегрированных структур [Текст] / Ю.Н. Макаров, Е.Ю. Хрусталев // Экономический анализ: теория и практика. – 2010. – №37.
10. Рудцкая Е.Р. и др. Конкурсное финансирование начальных этапов инновационной деятельности [Текст] / Е.Р. Рудцкая, Е.Ю. Хрусталев, С.А. Цыганов // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – №2.
11. Рудцкая Е.Р. и др. Методы накопления научного знания для инновационного развития российской экономики (опыт РФФИ) [Текст] / Е.Р. Рудцкая, Е.Ю. Хрусталев, С.А. Цыганов // Проблемы прогнозирования. – 2009. – №3.
12. Хрусталёв Е.Ю. Экономическая безопасность наукоемкого предприятия: методы диагностики и оценки [Текст] / Е.Ю. Хрусталев // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2010. – №13.

*Макаров Юрий Николаевич*

*Хрусталёв Евгений Юрьевич*

## Ключевые слова

Наукоемкое производство; инновационная экономика; инвестиционная активность; национальная безопасность; научно-производственный потенциал; прогнозирование; экономическая эффективность; технологическое развитие; база знаний.

## РЕЦЕНЗИЯ

Проблемы развития различных сфер научно-производственной деятельности, основанных на использовании высоких технологиях, научно-технического, производственного, интеллектуального и кадрового потенциала в настоящее время приобрели в России особую значимость в связи с приоритетом стратегии модернизации экономики и общества на долгосрочную перспективу. Стратегия должна обеспечить перевод экономики на траекторию инновационного типа устойчивого роста за счет интенсивных факторов развития. Для ее реализации необходимы эффективная научно-промышленная политика и организационно-экономические механизмы как инструменты социально-экономического развития.

Задаче совершенствования организационно-экономических механизмов реализации инновационной стратегии и научно-промышленной политики посвящена предлагаемая статья с описанием ряда важных теоретических и практических результатов, полученных её авторами. Эти результаты позволяют квалифицировать статью как актуальную и содержательную в научно-теоретическом и практическом плане работу, которая вносит существенный вклад в развитие и обоснование тех организационно-экономических механизмов, которые позволяют повысить степень реализуемости планов и программ создания наукоемких продукции и услуг различного назначения.

Усовершенствования в этих механизмах связаны, в частности, с тем, что в рыночных условиях отечественным наукоемким сферам деятельности потребовалось изменить ритм разработки и технико-экономического обоснования своих программ и планов создания наукоемкой продукции и услуг. Ритм с однократным прохождением всех уровней одной управленческой иерархии сменился на более оперативный и итерационный, с задействованием не только кооперационных научно-производственных цепочек, но и исполнительных и законодательных органов власти и управления.

Согласно исследованию авторов, эффективность организационно-экономического обеспечения реализации процессов создания и производства наукоемкой продукции и услуг во многом зависит от эффективности управленческих технологий и механизмов, а также от учета и количественной оценки рисков, способных влиять на результат выполнения планов.

Меры по предупреждению рисков должны носить не ситуационный, а прогнозный характер, что предполагает их адекватную качественную и количественную оценку как по наукоемкому продукту в целом, так и по отдельным этапам его жизненного цикла. Для этих целей авторы предлагают и обосновывают необходимость создания специального подразделения, обеспеченного соответствующим информационным и управленческим инструментарием.

Заключение. Рецензируемая статья представляет интерес для научных и практических работников наукоемких сфер деятельности, отвечает требованиям, предъявляемым к научным разработкам, а потому рекомендуется к опубликованию в журнале «Аудит и финансовый анализ».

*Бендиков М.А., д.э.н., в.н.с., учреждения Российской академии наук  
Центральный экономико-математический институт РАН*

## 10.12. ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISMS FOR IMPLEMENTING DEVELOPMENT PROGRAMS AND PLANS HIGH-TECH FIELDS OF ACTIVITY

Y.N. Makarov, Candidate of Technical Sciences, Head of the Consolidated Management Organization of Space Activities of the Federal Space Agency;  
Y.Y. Khrustalev, Doctor of Economic Sciences, Professor, Leading Scientific Worker CEMI RAS

This article contains practical recommendations to improve the feasibility of plans to develop and manufacture high technology products and services through reorganization orders, developing bodies and creation on their basis of new organizational and economic mechanisms. Proposed structure and composition of an automated sys-



tem to support decision-manager-containing solutions. The proposals to improve the regulatory framework for the effective formation and implementation targets.

### Literature

1. M.A. Bendikov, G.A. Lavrinov, Y.Y. Khrustalev. Mechanisms of produc-governmental structures in the military-industrial complex. – Moscow: CEMI RAS, 2005.
2. G.A. Lavrinov, Y.Y. Khrustalev. Organizational and economic mechanisms develop-ment of defense production in Russia // Concept, 2005, №1.
3. Y.N. Makarov, Y.Y. Khrustalev. Mechanisms for restructuring knowledge-based Non-resid (for example, the aerospace industry) // Economics and Mathematical Methods, 2010, Volume 46, №3.
4. Y.N. Makarov, Y.Y. Khrustalev. Financial and economic mechanisms of harmonization of the interests of corporate entities of the integrated structures // Economic Analysis: Theory and Practice, 2010, №37.
5. G.A. Lavrinov, Y.Y. Khrustalev. Market mechanism of placing orders for discharge processing high-tech military products // Weapon. Policy. Conversion. 2005, №4.
6. E.R. Rudtskaya ER, Y.Y. Khrustalev, S.A. Tsyganov. Competitive financing the initial stages of innovation GOVERNMENTAL // Audit and Financial Analysis, 2009, №2.
7. G.A. Lavrinov, Y.Y. Khrustalev. Risk assessment of the customer in creating high-tech military products // Industrial Policy in the Russian Federation, 2005, №12.
8. Y.Y. Khrustalev. The economic security of high-tech companies: diagnosis and evaluation // National Interests: Priorities and safety, 2010, №13.
9. E.R. Rudtskaya, Y.Y. Khrustalev, S.A. Tsyganov. Methods of accumulation of scientific knowledge for the innovative development of Russian economy (the experience of RFBR) // Problems of predicting, 2009, №3.
10. E.I. Ivanova, L.L. Kholod, Y.Y. Khrustalev. The concept of process management of state financial control // Audit and Financial Analysis, 2008, №3.
11. E.I. Ivanova, Y.Y. Khrustalev. Informational aspects of the audit of the use of federal budget // Applied Informatics, 2008, №5.
12. M.A. Bendikov, D.B. Payson. On some important issues of the institutional foundations of forecasting and decision-making in innovation (by re-applying for space activity) // Problems of Forecasting, 2010, №5.

### Keywords

High-tech production; innovation economy; investment activity; national security; scientific and production potential; forecasting, economic efficiency; technological development; the knowledge base.