

УДК 65.132

Экономические аспекты управления НИОКР в ракетно-космической отрасли

В.М. Романов, А.Ю. Кузнецова

Аннотация

В статье рассмотрены экономические аспекты управления НИОКР в ракетно-космической отрасли, обоснована необходимость внедрения АИСУП для управления НИОКР, ее преимущества и критерии выбора.

Ключевые слова: экономический механизм; управление НИОКР; АИСУП; ТЭО.

Введение

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) космических аппаратов и их частей – это особый тип производства, созданный для обеспечения научно-технического прогресса и развития промышленности страны, целью которого является: разработка и проектирование новых видов техники, технологий и продукции; изготовление, испытание современных, уникальных опытных образцов, соответствующих запланированным технико-экономическим характеристикам с заданным или превосходящим экономическим эффектом, в т.ч. изготовление специального оборудования для проведения новых научных исследований и разработок в области космической промышленности.

Управление НИОКР в ракетно-космической отрасли с экономической точки зрения

Управление НИОКР - это сложный комплекс организационных, технических, технологических, ресурсных мероприятий, направленных на разработку новой конкурентоспособной продукции, востребованной рынком.

Поэтому предприятию, работающему на рынке наукоемких НИОКР, жизненно необходимо поддерживать допустимый для своих проектов баланс затрат, сроков и качества, учитывающий состояние и загруженность фондов, а также реальную рыночную ситуацию. В любой момент может возникнуть непредвиденная техническая проблема, необходимость перераспределения ресурсов. Следовательно, любая система планирования и управления НИОКР должна быть достаточно гибкой, а динамичность ситуации требует большего управленческого внимания, чем любая сфера деятельности.

Современный экономический механизм управления НИОКР в космической отрасли по формам проявления имеет ряд специфических особенностей[6]:

Во-первых, экономический механизм управления НИОКР должен учитывать фактор неопределенности, свойственных разработке новой уникальной продукции.

Во-вторых, лимитированное финансирование и сжатые сроки накладывают на такую постановку вопроса серьезные ограничения, что требует нового подхода к организации НИОКР при выполнении предприятиями заданий служб «Роскосмос» и «Рособоронзаказ» и оценке их результатов.

В-третьих, так как от идеи создания космического аппарата до его запуска зачастую проходит достаточно длительный период времени, то большое значение приобретает прогнозирование и планирование.

Обычно, управление экономическими аспектами НИОКР по разработке космических аппаратов входит в функции следующих подразделений и должностных лиц аппарата управления предприятий ракетно-космической отрасли:

- Отдел технико-экономических исследований и ценообразования;
- Отдел финансово-экономического планирования (договорной отдел);
- Отдел экономического анализа и планирования бюджета;
- Финансово-сбытовой отдел;
- Отдел труда и заработной платы;
- Бухгалтерия;
- Руководители проектов.

Данная структурная схема действует на ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина».

В процессе управления НИОКР с экономической точки зрения данными структурными подразделениями решается ряд задач, их последовательность и взаимосвязь показана на рисунке 1.

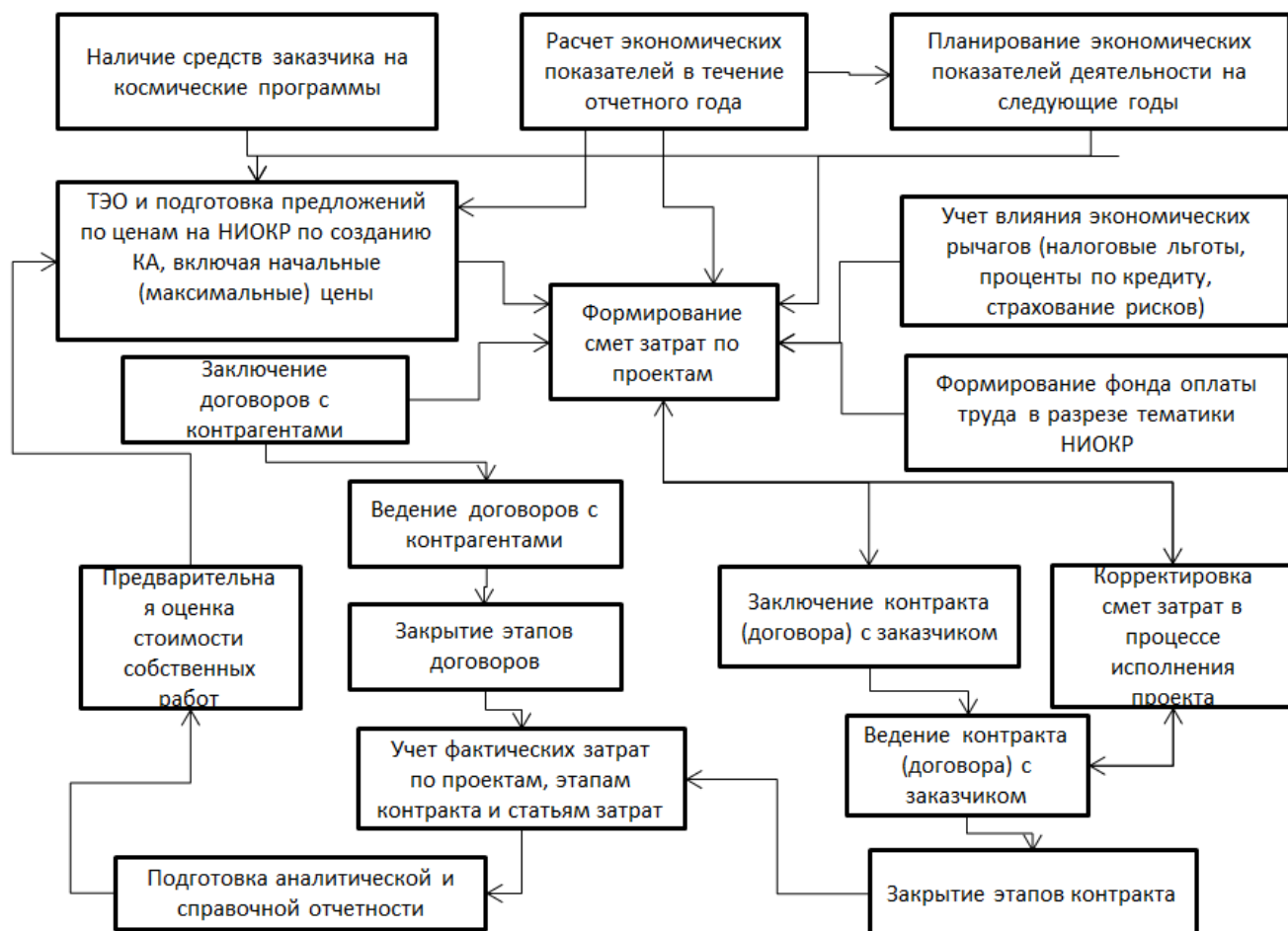


Рис. 1. Экономические аспекты управления НИОКР в ракетно-космической отрасли

Приведенная выше структура применяется и при управлении НИОКР, над которыми ведется работа ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина» в настоящее время: ОКР «Гамма-400», ОКР «Резонанс»; ОКР «Интергелиозонд» и др.[7].

Так, например, по результатам технико-экономического обоснования (ТЭО) на этапе эскизного проектирования в процессе разработки и создания КА «Гамма-400»:

- будет задействовано более 15 структурных подразделений опытно-конструкторского бюро, около 80-100 инженеров-конструкторов по разным направлениям ежегодно;
- планируется заключить около 50 договоров с организациями - соисполнителями по разработке основных служебных систем КА «Гамма-400» и другим работам;
- будет закуплено дорогостоящее спецоборудование для проведения испытаний и входного контроля служебных систем космического аппарата;
- будет проведена наземная экспериментальная отработка и изготовлен уникальный опытный образец;
- а так же планируется решить ряд других задач.

Чтобы эффективно управлять таким большим количеством совместных работ, параллельно текущих процессов, необходимо учитывать и контролировать одновременно

сотни показателей, каждый из которых делится на десятки составляющих. Используя только лишь административные, организационные методы, задачу управления в таком виде деятельности, как научно-исследовательские опытно-конструкторские работы по разработке космических аппаратов, не решить[5].

Обоснование необходимости внедрения АИСУП на предприятиях ракетно-космической отрасли

В современных условиях одним из основных направлений дальнейшего развития предприятий космической отрасли признано внедрение прогрессивных информационных систем, в том числе процессно-ориентированных информационных систем (ERP-систем) или автоматизированной информационной системы управления предприятием (АИСУП). Ранее данной проблеме не уделялось должного внимания, что привело к существенному отставанию отечественных организаций космической отрасли в этом направлении.

Большинство современных АИСУП поддерживает выполнение специфических задач НИОКР по разработке космических аппаратов, в том числе и экономических: курирование контрактов с заказчиками, ведение договоров с контрагентами, формирование смет затрат по тематике, корректировка смет затрат в процессе исполнения проекта, учет фактических затрат по этапам контрактов (договоров) и статьям затрат, формирование исполнительных смет по заказам, планирование экономических показателей деятельности на следующий год, контроль достижения экономических показателей в течение отчетного года, формирование фонда оплаты труда в разрезе тематики НИОКР, начисление оплаты труда сотрудников по тематике работ, подготовка аналитической и справочной отчетности и т.д. [1]: Такие решения позволяют автоматизировать функции отдела договоров, планово-экономического отдела, бухгалтерии, руководителей, руководителей проектов др.

В настоящее время, на предприятиях ракетно-космической отрасли, в том числе в ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина», сложилась схема локальной автоматизации управления НИОКР. Одна информационная система применяется для бухгалтерии, другая — для договоров, что приводит к неполной координации между отделами финансово-экономической службы, руководителем проекта и другими структурными подразделениями. Требуется создание единой автоматизированной системы управления предприятием, которая позволит быстро принимать управленческие решения в условиях динамично изменяющейся внешней и внутренней среды организации.

На выбор АИСУП в ракетно-космической отрасли влияют следующие основные показатели [3]:

- 1.Стоимость приобретения базовой системы (стоимость лицензии, затраты на внедрение системы, затраты на оборудование, затраты на доработку базовой системы, затраты на интеграцию системы);
- 2.Сроки внедрения системы, сроки доработки базовой системы до требуемой функциональности, сроки интеграции системы;
- 3.Стоимости владения системой (затраты на сопровождение и обслуживание системы, затраты на эксплуатацию оборудования);
4. Обеспечение необходимой функциональности и удобства работы с системой;
5. Обеспечение высокого уровня надежности и безопасности.

Эти показатели выступают основными критериями при выборе конкретной АИСУП.

Внедрение единой АИСУП позволит решить ряд важных задач:

- Четко планировать и учитывать затраты, в результате чего удастся минимизировать расход средств, предупреждая переплаты и перерасход средств.
- Организовать эффективную систему управления договорной деятельностью.
- Повысить скорость и качество планирования проектов.
- Оперативно контролировать состояние исполнения проектов.
- Снизить трудоемкость подготовки и обработки документов, исключить дублирование ввода данных.
- Повысить качество и оперативность анализа результатов деятельности предприятия.

Выводы

В управлении НИОКР по созданию продукции в ракетно-космической отрасли есть своя специфика. Она обусловлена сложным технологическим процессом разработки и испытаний, беспрецедентными требованиями к надежности, срокам и стоимости.

Следовательно, любая система управления НИОКР должна учитывать целый комплекс разноплановых задач одновременно.

Эти задачи в современных условиях позволяет решать внедрение прогрессивных информационных систем, в том числе процессно-ориентированных информационных систем.

Библиографический список:

1. Дмитриевский Б.С. Автоматизированные информационные системы управления инновационным наукоемким предприятием. - М.: Машиностроение-1, 2006.-155с.
2. Калачанов В.М., Сорокин А.Е., Турищева М.А. Организация производства наукоемкой продукции в авиастроении. - Издательство КГУ им. К.Э. Циолковского, 2011.-502с.
3. Калачанов В.М. , Джамай Е.В., Акторов В.В. Экономический механизм организации производства авиационной техники с использованием информационных систем, Организатор производства, №1, 2009. - 59-63с.
4. Пузыня К.Ф., Казанцев А.К., Барютан Л.С. Организация и планирование научных исследований и опытно-конструкторских разработок, Учеб. пособие для инж.-экон. спец. вузов. - М.: Высш.шк.,1989. -223с.
5. Романов В.М., Кузнецова А.Ю. Методы оценки экономической эффективности внедрения автоматизированных информационных систем управления на предприятиях космической отрасли, Вестник НПО, №5, 2012. -45-47с.
6. Романов В.М., Кузнецова А.Ю. Экономический механизм управления НИОКР по разработке летательных аппаратов ближнего и дальнего космоса, Труды МАИ, <http://www.mai.ru/science/trudy/>, №53, 2012.
7. Сайт Федерального космического агентства. <http://www.federalspace.ru>, 10.10.2012.

Сведения об авторах

В.М. Романов, заместитель генерального директора по экономике и финансам ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина».

Ул. Ленинградская, 24, Химки, 141400;

тел. 8-495-573-56-75, 8-910-450-66-35, e-mail: romanov@la.ru

А.Ю. Кузнецова, аспирант Московского авиационного института (национального исследовательского университета).

Ул. Ленинградская, 24, Химки, 141400;

тел. 8-926-154-22-83; e-mail: bagira_ann@mail.ru