

Направления развития методологических подходов к формированию Федеральной космической программы на основе оценки вклада космических средств в повышение эффективности экономики Российской Федерации

УДК 629.7(470+571)

В статье рассмотрен методический подход к формированию Федеральной космической программы (ФКП) применительно к социально-экономическому блоку задач ФКП. По мнению авторов, предлагаемый подход методически в дальнейшем может быть распространен на все другие направления ФКП, а также на государственную программу «Космическая деятельность России» в целом.

Ключевые слова

Космические средства, космическая информация, аналитический комплекс.

В настоящее время методологические подходы к разработке проектов Федеральной космической программы России (далее — ФКП) достаточно детально проработаны [1–3] и реализуются при формировании проектов ФКП. Это, однако, не исключает необходимости детализации некоторых направлений принятой методологии. В соответствии с Методическими указаниями Минэкономразвития России каждая

целевая программа должна быть увязана с решением задач Правительства РФ по развитию экономики и социальной сферы России и должна обеспечивать вклад в улучшение макроэкономических показателей страны. В связи с этим представляется целесообразным подход к формированию целей и задач ФКП в социально-экономической сфере исходя из потребностей основных народно-хозяйственных комплексов в информации, поступающей от

космических средств, с последующей формулировкой задач для отдельных космических комплексов и требований к их решению на основе оценки вклада космических средств в повышение эффективности функционирования народно-хозяйственных комплексов.

Весьма важно также иметь инструмент для оценки связи финансовых затрат с результатами функционирования косми-

Авторы

Агеев Александр Иванович — генеральный директор Института экономических стратегий ООН РАН, заведующий кафедрой НИЯУ «МИФИ», доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН.

Данилюк Александр Юрьевич — первый заместитель генерального директора ЦНИИ машиностроения, кандидат технических наук.

Данилкин Александр Петрович — заместитель начальника отделения ЦНИИ машиностроения, кандидат технических наук.

ческих комплексов в интересах как отдельных потребителей, так и народного хозяйства в целом.

Согласно [4], именно отсутствие научно обоснованных, подтвержденных на практике признанных методов и критериев оценки качества, эффективности, результативности перспективных программ и проектов, отражающих государственную стратегию социально-экономического развития, сдерживает практическое освоение оценки качества, эффективности, результативности программ и проектов.

Все изложенное определяет актуальность разработки методического подхода на основе учета вклада космических средств в решение задач народно-хозяйственных комплексов для повышения качества программного планирования, управления и контроля за ходом выполнения Федеральной космической программы. Имеющийся опыт работы с крупными программами показывает, что для эффективной реализации внедряемых методических подходов необходимо создать соответствующий инструментарий в виде, например, программно-аналитического комплекса.

Использование совокупности методик, алгоритмов и программно-обеспечения для количественной оценки качества решения задач ФКП в интересах народно-хозяйственных комплексов — потребителей космической информации и определения их связи со стоимостными характеристиками космических комплексов позволит повысить степень обоснованности подходов к формированию долгосрочных и среднесрочных планов и программ развития космических средств, более объективно и достоверно оценить ход выполнения ФКП и качество работ исполнителей, а также увеличить эффективность расходования бюджетных средств в рамках ФКП.

Представляется, что в перспективе предлагаемый методический подход и соответствующий программно-аналитический комплекс должны охватить все разделы ФКП. Однако на первом этапе предлагается ограничиться частью задач ФКП, охватывающих только социально-экономическую сферу, для концентрации усилий и отработки пилотных подходов, алгоритмов и программного обеспечения.

Особенностью предлагаемого подхода является формирование приоритетов создаваемых в рамках ФКП космических средств с точки зрения выделения на них финансирования через оценку вклада той или иной космической системы (комплекса) в повышение эффективности решения задач народно-хозяйственными комплексами (или доли предотвращенного ущерба) и в макроэкономические показатели Российской Федерации в целом (рис. 1).

В целях реализации количественной оценки качества решения народно-хозяйственных и других задач в рамках ФКП весьма важно разработать формализованные алгоритмы их формирования. Это, например, могут быть алгоритмы, основанные на элементах математической логики и теории фреймов.

Первой задачей, решаемой в рамках предлагаемого подхода, является разработка методики формирования древа задач космических средств в интересах обеспечения информацией основных народно-хозяйственных комплексов (рис. 2).

На основе методики формирования древа задач ФКП разрабатываются методы декомпозиции каждой из задач на подзадачи [5–7]. Сформулированные задачи подразделяются на задачи более низкого уровня. Этих уровней может быть от 5 до 7. Каждая задача нижнего уровня должна быть привязана к опре-

Рисунок 1

Подход к формированию программы на основе оценки вклада космических средств в решение задач потребителями

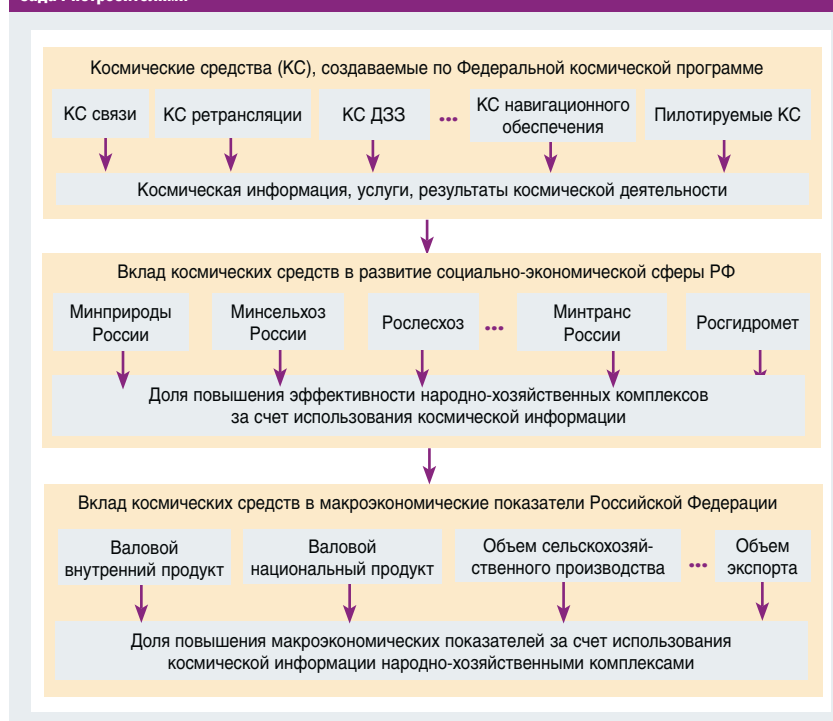
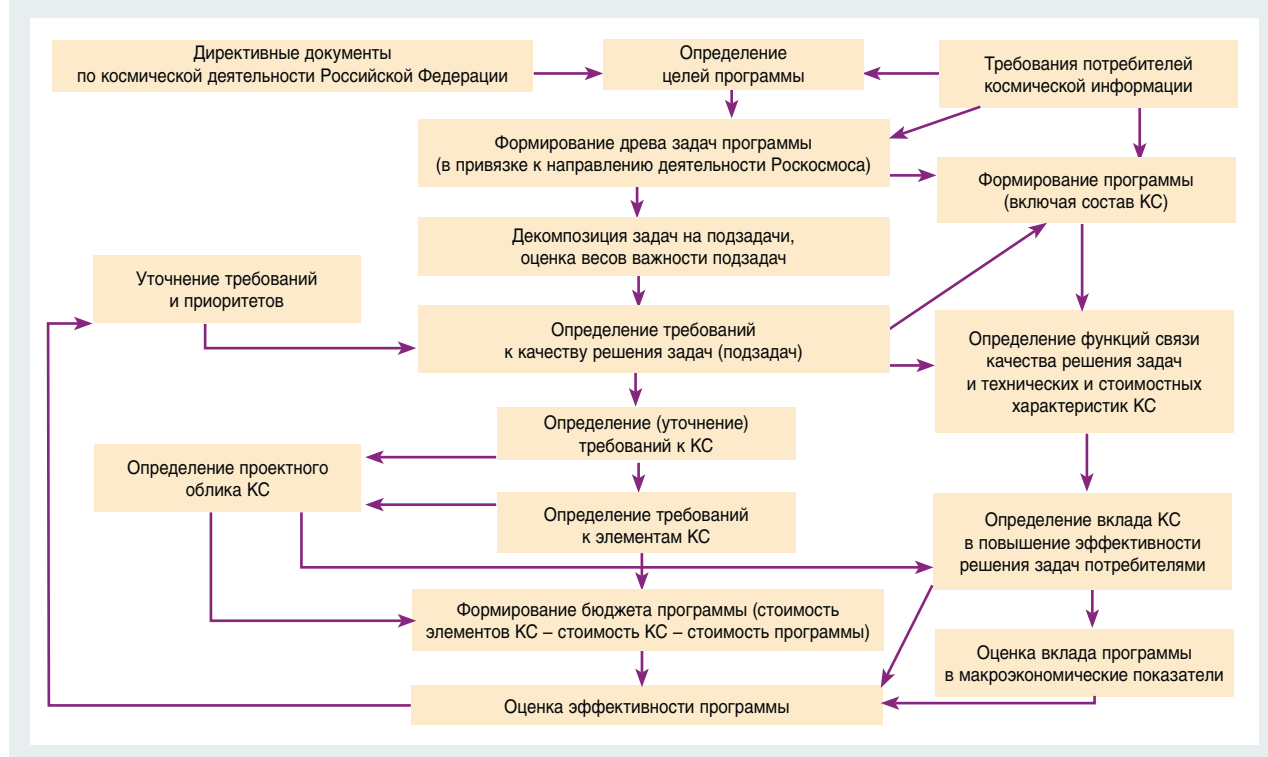


Рисунок 2

Методика формирования дерева задач космических средств


деленному объекту, месту, времени и потребителю.

Следующим элементом построения дерева задач ФКП является определение весов относительной важности задач, начиная с задач нижнего уровня. Очевидно, что различные задачи нижнего уровня вносят разный вклад в решение задач более высокого уровня. Вот эти закономерности и следует выявить при построении дерева задач ФКП. Поэтому на этом этапе осуществляется разработка методов определения вклада подзадач в решение задач более высокого уровня (характеристика их важности).

Важным элементом является формирование требований к качеству решения задач. При этом по каждой из задач нижнего уровня создается алгоритм формирования системы обобщенных требований потребителей, определяющих качество (уровни) их решения. В дальнейшем в соответствии с предлагаемой методикой произ-

водится формирование перспективных требований к космическим комплексам. При этом требования к уровню решения подзадач декомпозируются на требования к отдельным космическим комплексам в соответствии с их техническими возможностями.

Далее требования к космическим комплексам в целом необходимо декомпонировать на требования к их отдельным элементам, для которых может быть сформирована стоимостная оценка.

Следующим важным элементом является формирование функций связи качества решения задач нижнего уровня с техническими и стоимостными характеристиками отдельных элементов космических комплексов. На базе этих зависимостей появляется возможность формирования стоимостных характеристик (бюджета) программы на основе иерархической процедуры: стоимость элементов косми-

ческого комплекса — стоимость комплекса в целом — стоимость программы в целом.

На основе данных о характеристиках и стоимости элементов космических комплексов и их связи с качеством решения задач нижнего уровня с последующим их обобщением вплоть до задач высшего уровня создается алгоритм формирования интегральной функционально-стоимостной оценки качества решения задач ФКП определенным составом космических комплексов, имеющих конкретные стоимостные характеристики.

При реализации предлагаемого подхода наряду с оценкой качества решения задач ФКП по дереву задач разрабатываются алгоритмы оценки вклада ФКП с точки зрения ее влияния на макроэкономические показатели Российской Федерации с учетом вклада космических средств в результативность отдельных народнохозяйственных комплексов. Это

позволит обеспечить экзогенную оценку результатов космической деятельности, осуществляемой в рамках ФКП, для Правительства РФ.

Наличие указанных выше методик и алгоритмов оценки качества решения задач определенным составом космических комплексов с учетом их стоимостных характеристик позволит приступить к формированию программно-аналитического комплекса системы управления ФКП.

Создание такого программно-аналитического комплекса обеспечит возможность решения следующего круга задач:

- подготовка предложений по вариантам развития космических комплексов на долгосрочную перспективу;
- уточнение среднесрочных и краткосрочных планов развития космических комплексов в рамках ФКП;
- подготовка данных для оперативного управления затратами в процессе реализации программы;
- контроль за ходом выполнения программы и формированием ежеквартальных и ежегодных отчетов о качестве выполнения программы с точки зрения повышения уровня решения задач потребителей и их соответствия израсходованным средствам.

Детальная разработка и применение предлагаемого подхо-

да в интересах формирования и управления ФКП (а затем и государственной программы «Космическая деятельность России») позволит:

- повысить научно-техническую обоснованность проектов программно-плановых документов по основным мероприятиям и показателям реализации стратегических целей и тактических задач космической деятельности России с учетом реально складывающихся условий, требований потребителей космических услуг в соответствии со среднесрочными приоритетами социально-экономической политики и в пределах прогнозируемых объемов бюджетного финансирования;
- более объективно и достоверно оценивать ход выполнения программы и качество работ исполнителей;
- придать большую обоснованность планам развития космических средств и обеспечить более рациональное расходование бюджетных средств.

В конечном итоге использование методов количественной оценки вклада космических средств в повышение эффективности народно-хозяйственных комплексов позволит наиболее полно учесть требования потребителей при формировании ФКП и повысить ее вклад в улучшение макроэкономических показателей Российской Федерации.



ПЭС 14139/05.11.2015

Источники

1. Давыдов В.А., Макаров Ю.Н., Мальченко А.Н., Пайсон Д.Б. Новые концептуальные методологические подходы к проблемам формирования оптимального технического и технологического базиса программно-целевого планирования в создании и развитии ракетно-космической техники. М.: НИИ «ЭНЦИТЕХ», 2006.
2. Давыдов В.А., Астахов А.Н., Мальченко А.Н., Мордвинцев А.Г. Карта проекта «Космическая деятельность России» как информационно-аналитический инструмент контроля со стороны Правительства Российской Федерации // Полет. 2011. № 11.
3. Мордвинцев А.Г. Решение проблемных вопросов при реализации проекта «Космическая деятельность России» // Двойные технологии. 2014. № 1.
4. Райзберг Б.А. Целевые программы в системе государственного управления экономикой. М.: Марусейка, 2012.
5. Моисеев Н.Н. Математические методы системного анализа. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012.
6. Поспелов Г.С., Ириков В.А., Курилов А.Е. Процедуры и алгоритмы формирования комплексных программ. М.: Наука, 1985.
7. Варшавский А.Е. Методологические проблемы комплексного прогнозирования научно-технического прогресса // Комплексное прогнозирование научно-технического прогресса в области орудий труда. М.: ЦЭМИ АН СССР, 1978.

Development Trends of Methodological Approaches to Forming Federal Space Program Based on the Assessment of the Contribution of Space Assets to Improving the Economy of Russian Federation

Alexander Ageev, Alexander Danilyuk, Alexander Danilkin

The article examines methodological approach to shaping the Federal Space Program (FSP) in relation to socio-economic problems. According to the authors, the proposed approach can be further extended to all other areas of the FSP, as well as to the state program "Space activities of Russia" as a whole.

Keywords: NPP (nuclear power plant), operating personnel, personnel training strategy, staff risks, specialized reserve of personnel, staff ratio, the pace of development.