

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_260

**ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ И УПРАВЛЕНИЯ
РЕСУРСАМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОЛГОСРОЧНЫХ НАУКОЕМКИХ
ПРОЕКТОВ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
FEATURES OF PROJECT MANAGEMENT AND RESOURCE
MANAGEMENT IN THE IMPLEMENTATION OF LONG-TERM HIGH-
TECH PROJECTS IN THE ROCKET AND SPACE INDUSTRY**



Зырянова Мария Михайловна, аспирант кафедры 507, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, maria.zyr@mail.ru

Zyryanova Maria Mikhailovna, postgraduate student of the department 507, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Moscow Aviation Institute (National Research University)", 125993, Moscow, Volokolamsk highway, 4, maria.zyr@mail.ru

Аннотация. В рамках данной статьи автором сформулированы основные отличительные особенности проектов в ракетно-космической промышленности, выделены основные группы ресурсов и сделана выборка нормативных документов, оказывающих наибольшее влияние на проекты, уточнены некоторая терминология в области управления ресурсами, обозначена важность непрерывного совершенствования системы управления

и планирования ресурсов при реализации проектов в ракетно-космической промышленности.

Abstract. Within the framework of this article, the author formulated the main distinctive features of projects in the rocket and space industry, identified the main groups of resources and made a selection of regulatory documents that have the greatest impact on projects, clarified some terminology in the field of resource management, highlighted the importance of continuous improvement of the management and resource planning system when implementing projects in the rocket and space industry.

Ключевые слова: ресурсы проекта, управление проектами, управление на предприятиях, отраслевые особенности, ракетно-космическая промышленность, государственный оборонный заказ

Keywords: project resources, project management, enterprise management, industry specifics, rocket and space industry, state defense order

Наращивание военного потенциала невозможно без стабильно развивающейся космической отрасли, являющейся интегратором самых передовых технологий.

Ракетно-космическая промышленность дает импульс для развития множеству отраслей экономики. С момента зарождения у ракетно-космической промышленности сложился огромный опыт разработки, производства и эксплуатации различных космических аппаратов, ракет-носителей, стартовых комплексов, технических комплексов и иных комплексов различного назначения. В ракетно-космической промышленности традиционно реализуются уникальные масштабные, инновационные, долгосрочные, наукоемкие проекты и осваиваются значительные финансовые ресурсы. Длительность проектов (в подавляющем большинстве случаев более 7 лет), регулярный пересмотр долгосрочных планов и общей концепции космической деятельности в целом,

ограниченность бюджетного финансирования, международные санкции, технологическое отставание, износ оборудования, отток кадров, как за границу, так и в смежные отрасли – все это ограничения и риски, с которыми сталкивается каждое предприятие ракетно-космической промышленности и, следовательно, каждый отдельный проект. Учитывая вышеизложенное, существенно возрастает значимость обеспечения эффективного управления такими проектами.

Обеспеченность ресурсами оказывает влияние на все базовые параметры проекта – сроки, качество, стоимость. Управление ресурсами является инструментом достижения технической и экономической эффективности проекта в строгой привязке к фазам жизненного цикла.

Для предприятий ракетно-космической промышленности многократно возрастает важность сохранения планового объема прибыли по проекту для построения долгосрочных стратегических планов по развитию предприятия и обновлению материально-технической базы, что невозможно без корректного управления ресурсами, так как основной задачей совершенствования системы планирования и управления ресурсами является сокращение издержек.

Большинство существующих работ исследует управление проектами и ресурсами проектов в условиях, приближенных к условиям «гражданских» коммерческих проектов, в действительности подавляющее большинство проектов в ракетно-космической промышленности выполняются во исполнение государственного оборонного заказа Российской Федерации, что вносит существенные ограничения во все сферы и на всех этапах жизненного цикла проекта, от ценообразования на предпроектном этапе и выбора предприятий в кооперацию и до механизма отчетности за выполненные работы.

Проекты в ракетно-космической промышленности обладают следующими основными отличительными особенностями:

- четко выраженная цель проекта;
- высокая сложность и новизна создаваемого оборудования;
- потребность в большом количестве высококвалифицированных кадров на всех этапах реализации проекта;
- ограничения по объемам финансирования;
- потребность в большом количестве предприятий-соисполнителей составных частей проекта;
- длительные сроки реализации проекта - от трех лет до десяти и более лет;
- строгие директивные сроки реализации, задержки и переносы сроков по вине исполнителя недопустимы;
- риски изменения исходных данных и пересмотр глобальной концепции космической деятельности на любой стадии жизненного цикла проекта.

Успешная реализация такого проекта требует:

- наличия регулярного финансирования от заказчика;
- наличия на предприятиях соответствующих технологий, оборудования и производственных мощностей;
- адекватного прогнозирования трудоемкости работ;
- корректной оценки себестоимости и ее непрерывного план-факторного анализа;
- обеспеченности материальными ресурсами и наличия устойчивой налаженной системы материального обеспечения;
- наличия проверенных, надежных и обладающих необходимыми компетенциями предприятий-соисполнителей;
- наличия высококвалифицированных кадров всех уровней: от цеховых рабочих до руководителей высшего звена.

Предприятия осуществляют свою операционную деятельность путем параллельного выполнения множества таких проектов, что зачастую приводит к образованию дефицита определенных ресурсов и создает напряженность между проектными офисами внутри предприятия.

Сформулируем и утвердим следующие определения:

«Ресурс проекта» – качественная или количественная мера возможности осуществления проекта.

«Процесс планирования и управления ресурсами» – процесс идентификации всех необходимых ресурсов и их взаимоувязка между собой на всем протяжении жизненного цикла проекта для достижения результата проекта с запланированными показателями.

Теория управления ресурсами проектов выделяет два подхода к управлению ресурсами:

- планирование при ограничении во времени – предполагает наличие фиксированной даты окончания работ по проекту и назначение необходимого для достижения этой даты количества ресурсов;
- планирование при ограничении в ресурсах – предполагает, что первоначально заданное количество ресурсов не может быть изменено, а продолжительность работ оценивается исходя из имеющихся ресурсов.

Будет справедливо отметить, что для описания процесса управления ресурсами при создании ракетно-космической техники нужно сформулировать третий подход к управлению ресурсами:

- планирование при ограничении во времени и при ограниченности в ресурсах.

Очевидно, что предприятиям ракетно-космической промышленности критически необходима продуманная, объективная, способная к быстрой адаптации комплексная система управления ресурсами проектов, которая позволит осуществлять планирование по каждому из видов ресурсов в отдельности в любой точке жизненного цикла проекта.

Укрупненно, процесс планирования и управления ресурсами включает в себя следующие этапы:

1. Декомпозиция проекта на составные части;
2. Идентификация требуемых ресурсов;

3. Ресурсно-календарное планирование;
4. Анализ противоречий между требуемым количеством ресурсов и имеющимся в распоряжении;
5. При выявлении противоречий - проведение корректировочных мероприятий для их устранения.

Стоит отдельно отметить важность начального этапа процесса планирования ресурсов - декомпозиции проекта на составные части. Основанием для декомпозиции могут служить конкретные системы и агрегаты, этапы, заданные техническим заданием, этапы жизненного цикла проекта. От характера и степени декомпозиции в значительной степени зависит выбор методов и инструментов управления, анализа и контроля за ресурсами проекта.

Выделим, сгруппируем и обоснуем значимость основных ресурсов, способных оказать наибольшее влияние на реализуемость и эффективность проектов в ракетно-космической промышленности:

1. «Экономические» ресурсы: стоимость проекта, плановые и фактические затраты, денежные средства. От корректного расчета стоимости проекта, регулярного анализа фактической и плановой себестоимости и адекватного управления фактически поступившими в распоряжение предприятия денежными средствами критически зависят все составляющие проекта, эффективность и результативность проекта в целом.
2. Материально-технические ресурсы: станки, оборудование, материалы, покупные комплектующие изделия. Сбои в работе станков и оборудования, задержки в поставке материалов, отсутствие контроля за запасами на складе могут привести к простоям производства, временным задержкам и в самом негативном сценарии - к срыву сроков выполнения работ.
3. Кооперация: предприятия, первого уровня кооперации, выполняющие составные части работ. Значительная сложность и комплексность проектов в ракетно-космической промышленности предусматривает использование

ресурсов других отраслей науки и промышленности. Кооперация должна обладать значительными специфическими компетенциями и достаточными производственными мощностями. Привлечение кооперации позволяет главному разработчику разгрузить собственные трудовые ресурсы, так же важно отметить, что зачастую передача части работ на предприятия с меньшим размером базовых экономических показателей позволяет существенно сократить себестоимость проекта. Однако, важно помнить, что ответственность за подбор кооперации, качество и сроки выполнения работ, несет головной исполнитель.

4. Человеческие ресурсы: проектный офис, персонал предприятия всех квалификационных групп – руководители, специалисты, инженерно-технические работники, рабочие. Персонал должен обладать высокой квалификацией, стабильной мотивацией к работе, нацеленностью на результат. Некорректный подбор, как линейного персонала, так и руководителей проектного офиса – оказывает значительное негативное влияние на эффективность и результативность проекта.

5. Временной ресурс: заданные заказчиком сроки выполнения работ. Одновременно и ресурс проекта и его главная ограничивающая составляющая. В силу специфики проектов в ракетно-космической промышленности срыв регламентных сроков выполнения работ недопустим, так как влечет наказание - от штрафных санкций до уголовной ответственности.

Подавляющее большинство проектов по созданию ракетно-космической техники создаются во исполнение государственного оборонного заказа Российской Федерации, что накладывает значительные ограничения на большую часть процессов: от выбора метода ценообразования до процедуры проведения приемки выполненных работ, предприятия всех уровней кооперации подвергаются регулярным проверкам со стороны надзорных

органов, а нарушение сроков может закончиться уголовным преследованием должностных лиц.

Основным регулирующим нормативным актом является Федеральный закон от 29.12.2012 г. №275-ФЗ «О государственном оборонном заказе».

Вопросы методологии ценообразования регулируются: постановлением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2017 г. №1465 «О Государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу», приказом Федеральной антимонопольной службы от 16 декабря 2022 г. № 995/22 «Об утверждении форм документов, предусмотренных Положением о государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2017 года № 1465», так же при определении стоимости работ, выполняемых в интересах Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос», дополнительно требуется руководствоваться Приказом Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» от 16 марта 2023 г. № 84 «Об утверждении Перечня документов, представляемых в Государственную корпорацию по космической деятельности «Роскосмос» в составе обосновывающих документов при представлении предложений о цене (прогнозной цене) продукции, поставляемой по государственному оборонному заказу, в соответствии с пунктом 37 Положения о государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2017 г. №1465».

В таких условиях многократно возрастает важность создания на предприятиях ракетно-космической промышленности объективной, адаптивной и эффективной системы планирования и управления ресурсами. Системы, способной оперативно адаптироваться к внутренним и внешним

изменениям, способной демпфировать ресурсные конфликты внутри отдельного проекта и внутри предприятия в целом, позволяющей варьировать степень контроля в зависимости от фазы жизненного цикла проекта и оперативно интегрироваться в общую систему управления проектами на предприятии.

Список источников

1. Федеральный закон "О государственном оборонном заказе" от 29.12.2012 N 275-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140175/.
2. Постановление Правительства РФ от 02.12.2017 N 1465 (ред. от 12.08.2023) "О государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, а также о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации" (вместе с "Положением о государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу"). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_284195/.
3. Приказ Федеральной антимонопольной службы от 16 декабря 2022 г. № 995/22 "Об утверждении форм документов, предусмотренных Положением о государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2017 года № 1465". URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405963933/>.
4. Приказ Государственной корпорации по космической деятельности "Роскосмос" от 16.03.2023 № 84 "Об утверждении Перечня документов, представляемых в Государственную корпорацию по космической деятельности "Роскосмос" в составе обосновывающих документов при представлении предложений о цене (прогнозной цене) продукции, поставляемой по государственному оборонному заказу, в соответствии с пунктом 37 Положения о государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, утвержденного

постановлением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2017 г.
№

1465".URL:<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202305110005?index=1>.

5. Управление ресурсами проекта: учебное пособие / автор-сост. Богомолова А. В. — Томск : Эль Контент, 2014. — 160 с

6. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учебное пособие / Под общ. ред. И.И. Мазура. — 2-е изд. — М.: Омега-Л, 2004. — с. 664.

7. Управление исследованиями, разработками и инновационными проектами /С.В. Валдайцев, О.В. Мотовилов, Н.Н. Молчанов и др.; Под ред. С.В.Валдайцева. Спб.: Изд-во Спб. ун-та, 1995. 208 с.

8. Цисарский А.Д. Показатели оценки результативности и эффективности НИОКР на высокотехнологичных предприятиях РКП// Контроллинг. 2014. №4(54). С. 20-25

References

1. Federal Law "On the State Defense Order" dated 12/29/2012 No. 275-FZ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140175/.

2. Resolution of the Government of the Russian Federation dated 02.12.2017 N 1465 (as amended on 08/12/2023) "On state regulation of prices for products supplied under the State Defense Order, as well as on amendments and invalidation of certain acts of the Government of the Russian Federation" (together with the "Regulation on state Regulation of prices for products supplied under the state Defense Order"). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_284195/.

3. Order of the Federal Antimonopoly Service dated December 16, 2022 No. 995/22 "On approval of the forms of documents provided for in the Regulation on State Regulation of Prices for Products Supplied under the State Defense Order, approved by Decree of the Government of the Russian Federation dated December

2, 2017 No. 1465". URL:

[https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405963933 /](https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405963933/).

4. Order of the State Corporation for Space Activities "Roscosmos" dated 03/16/2023 No. 84 "On approval of the List of documents submitted to the State Corporation for Space Activities "Roscosmos" as part of supporting documents when submitting proposals on the price (forecast price) of products supplied under the State defense Order, in accordance with paragraph 37 of the Regulations on State regulation of prices for products supplied under the state defense order approved by the decree of the Government of the Russian Federation dated December 2, 2017. № 1465". URL:<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202305110005?index=1>.

5. Project resource management: textbook / author-comp. Bogomolova A.V. — Tomsk : El Content, 2014. — 160 p.

6. Mazur I.I., Shapiro V.D., Olderogge N.G. Project management: A textbook / Under the general editorship of I.I. Mazur. — 2nd ed. — M.: Omega-L, 2004. — p. 664.

7. Management of research, development and innovative projects / S.V. Valdaytsev, O.V. Motovilov, N.N. Molchanov, etc.; Edited by S.V. Valdaytsev. St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg. un-ta, 1995. 208 p.

8. Tsisarsky A.D. Indicators for evaluating the effectiveness and efficiency of R&D at high-tech enterprises of the Russian Communist Party// Controlling. 2014. No.4(54). pp. 20-25

© Зырянова М.М., 2024. *Московский экономический журнал*, 2024, № 5.