

УДК 338.242

## ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТЬЮ ПРОЕКТА ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

<sup>1</sup>Мохначев С.А., <sup>2</sup>Грахова Е.В., <sup>2</sup>Власов Д.С.

<sup>1</sup>ЧОУ ВО «Восточно-Европейский институт», Ижевск, e-mail: sa195909@yandex.ru;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашикова», Ижевск, e-mail: pgs@istu.ru

В статье авторами приведены результаты исследования особенностей управления предметной областью проекта общенационального значения, проведенного на основе изучения открытых источников информации, – проекта строительства космодрома «Восточный». Целью данного проекта является обеспечение независимого доступа России в космическое пространство. Ключевыми являются достаточность и работоспособность отечественной инфраструктуры, подготовки и запусков космических аппаратов. Авторы статьи, определяя предметную область проекта как производную от выполняемых работ и как характеристику результатов реализации проекта, раскрывают содержание этапов реализации проекта общенационального значения. Реализация проекта строительства космодрома «Восточный» подтверждает ряд особенностей: для сложного проекта обычным является комплексный характер предметной области, реализация организационной структуры в форме отношений «заказчик – генеральный подрядчик – пул субподрядчиков». Отмечено, что особенностью управления предметной областью проекта общенационального значения является управление потребляемыми значительными ресурсами.

**Ключевые слова:** управление проектом, предметная область проекта, космодром «Восточный», производственные объекты, объекты инфраструктуры

## FEATURES A SCOPE MANAGEMENT OF A PROJECT OF NATIONAL IMPORTANCE

<sup>1</sup>Mokhnachev S.A., <sup>2</sup>Grakhova E.V., <sup>2</sup>Vlasov D.S.

<sup>1</sup>Eastern-European Institute, Izhevsk, e-mail: sa195909@yandex.ru;

<sup>2</sup>Izhevsk state technical University named after M.L. Kalashnikov, Izhevsk, e-mail: pgs@istu.ru

In the article the authors give the results of studies of a scope management of a project of national importance, carried out on the basis of studying of open sources of information – project of construction of the Vostochny cosmodrome. The purpose of this project is to ensure independent access of Russia into space. The key is the adequacy and performance of the domestic infrastructure for the preparation and launching of space vehicles is possible the authors of the article, defining the subject area of the project as derivative works and as a characteristic of the results of the project, disclose the contents of stages of realization of the project of national importance. The project of construction of the Vostochny cosmodrome confirms a number of features: for conventional complex project is the complex nature of the subject area, the implementation of the organizational structure in the form of relations «customer – General contractor – pool of subcontractors». It is noted that a feature of a scope management of a project of national importance is management consumed significant resources.

**Keywords:** management of the project, the scope of the project, the Vostochny cosmodrome, production facilities, objects of infrastructure

Современное развитие России характеризуется реализацией различного типа и вида проектов, осуществляемых как бизнес-структурами, так и государством. Президент Российской Федерации строительство космодрома Восточный оценивает так: «чрезвычайно важный проект не только для региона Восточной Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, но и, безусловно, имеет общенациональное значение. Именно такие проекты, как строительство нового космодрома в России, на Дальнем Востоке, а это самая удобная, самая выгодная с точки зрения пуска космических аппаратов точка на территории Российской Федерации, – такие проекты должны качественно изменить лицо Восточной Сибири и Дальнего Востока».

Управление предметной областью проекта (project scope management) – это базовая

функция управления проектом, позволяющая учесть особенности реализации и результата проекта, обусловленные отраслевой спецификой, рынком и потребительскими предпочтениями.

Управление предметной областью проекта определяется также как совокупность процессов, обеспечивающих включение в проект только тех работ, которые необходимы для успешного завершения проекта. Включает инициацию работ, планирование предметной области, определение предметной области, подтверждение предметной области и контроль изменений предметной области.

Предметную область проекта можно определить как производную от выполняемых работ и как характеристику результатов реализации проекта. Для заказчика

важен не столько процесс реализации проекта, сколько конечный результат. В то же время для предприятий, выполняющих работы по реализации проекта, важен сам процесс реализации. Для них предметной областью проекта будет не конечный результат, а создаваемые промежуточные материальные ценности. Все они должны соответствовать стандарту, иметь высокое качество и вписываться в общий конечный результат проекта.

Качественный результат проекта можно получить только при высоком качестве промежуточных составляющих и их соответствии стандартам и назначению.

Поэтому управление предметной областью должно быть направлено как на количественное создание конечного результата, так и на промежуточные материальные объекты и ценности, входящие в состав конечного продукта.

Управление предметной областью проекта состоит из управления:

- целями и задачами проекта;
- работами и объемами проекта;
- потребляемыми ресурсами.

Предметная область проекта (цели проекта, задачи и работы, их объемы вместе с требуемыми ресурсами) в процессе его «жизни» претерпевают изменения, и возникает необходимость управления предметной областью (иногда говорят «управление результатами», «управление работами или объемами») [7, с. 74].

Свойства предметной области проекта являются определяющим фактором применимости методов управления проектами к конкретному проекту.

В качестве инструмента управления предметной областью проекта используется:

- сетевой график проекта;
- дерево целей;
- дерево ресурсов.

Используя открытые источники информации авторы статьи провели исследование особенностей управления предметной областью проекта общенационального значения – проекта строительства космодрома «Восточный». Целью данного проекта является обеспечение независимого доступа России в космическое пространство. Ключевым является достаточность и работоспособность отечественной инфраструктуры подготовки и запусков космических аппаратов [2].

Основные этапы реализации проекта:

– строительство и ввод в эксплуатацию в 2015 году объектов первой очереди, обеспечивающих подготовку и запуск космических аппаратов научного, социально-экономического, двойного и коммерче-

ского назначения, транспортных грузовых кораблей и модулей орбитальных станций (платформ);

– строительство и ввод в эксплуатацию в 2018 году объектов второй очереди, обеспечивающих выполнение программ пилотируемых космических полетов.

Основными исполнителями проекта общенационального значения являются:

- генеральная проектная организация – ОАО «Институт проектирования предприятий машиностроительной промышленности» – Ипромашпром;
- генеральная подрядная организация – Спецстрой России.

Реализация проекта строительства космодрома «Восточный» подтверждает ряд особенностей: для сложного проекта обычным является комплексный характер предметной области, реализация организационной структуры в форме отношений «заказчик – генеральный подрядчик – пул субподрядчиков» [4].

Особенностью данного проекта является перечень работ, их объемы. План реализации проекта предусматривает строительство 10 технических и обеспечивающих площадок, на которых будут размещены:

- стартовый комплекс ракетносителя среднего класса повышенной грузоподъемности (до 20 т) в составе 2 пусковых установок;
- монтажно-испытательные корпуса для испытаний и подготовки к запуску автоматических космических аппаратов и пилотируемых космических кораблей;
- объекты для предполётной и предстартовой подготовки космонавтов;
- кислородно-азотный и водородный заводы;
- современный измерительный комплекс, включая и морской;
- аэродромный комплекс для приёма всех существующих отечественных и зарубежных типов самолётов;
- внутрикосмодромные автодороги протяжённостью 115 км, железные дороги – 125 км;
- объекты инженерного обеспечения (миникотельные, водозаборные и очистные сооружения, все виды связи, объекты МЧС (пожарное депо и убежища) и др.);
- различные складские, перегрузочные и ремонтные объекты;
- современный город для проживания эксплуатационного персонала космодрома с необходимыми медицинскими, социально-бытовыми, торговыми, культурно-развлекательными и спортивными объектами.

Реализация проекта предусматривает для обеспечения независимой штатной ра-

боты Космодрома «Восточный» возведение комплексов двух групп: производственные объекты вспомогательного комплекса – группа «А» и непроизводственные объекты вспомогательной инфраструктуры – группа «Б».

Особенностью управления предметной областью данного проекта является включение в проект только тех работ, которые необходимы для его успешного завершения. Поэтому необходимо было предусмотреть при проектировании по группе А следующие комплексы:

1. Стартовый комплекс для запуска ракет – носителей класса «Союз 2», «АНГАРА», а также объекты, обеспечивающие доставку на стартовую площадку, проверку, заправку, подготовку и запуску космических аппаратов.

2. Монтажно-испытательные комплексы для сборки поставляемых технических частей и оборудования с Европейской части России и других областей железнодорожным транспортом: кислородно-азотный завод, водородный завод. Выделяемая площадь под данные объекты должна соответствовать всем нормам: техническим – достаточность площадей для сборки, санитарным – сохранение по периметру завода территорий, для обеспечения безопасности, экологическим – воздействие на окружающую природу и сохранение ее, водоохраным – сохранение окружающих водоемов и природы от загрязнения.

3. Производственные сооружения, обеспечивающие соблюдение всех технических и санитарных норм, а также соблюдение пожарной и технической безопасности. Это строительство очистных сооружений, как для очистки используемой на производстве воды, так и для доведения отходов от производства до нормативных требований норм.

4. Транспортные подходы к объектам производства: аэропорты, железные и автодороги. В их составе производственные базы автотранспорта, авиатранспорта и железнодорожного хозяйства. Мастерские для ремонта автотранспорта, ангары, железнодорожное депо и т.д. Полный состав данных предприятий определяется на стадии разработки Технико-экономического обоснования ТЭО с учетом мощности основного производства и космодрома.

5. Объекты энергоснабжения производственного комплекса: линии электропередач, понижающие электроподстанции различной мощности, трансформаторные.

6. Объекты вспомогательного хозяйства, обслуживающие данные заводские

мощности в течение работы данного предприятия: штаб, автопредприятия, объекты питания, медицинское обеспечение и т.д.

7. Научно-исследовательские объекты и технические лаборатории.

8. Временные городки для проживания и отдыха строителей Космодрома со своей инфраструктурой, которая должна обеспечить комфортное проживание рабочих.

Объекты группы Б (объекты инфраструктуры) обеспечивают штатную (расчетную) работу производственных объектов группы А, и они должны располагаться так, чтобы полностью защитить население от вредного воздействия производственных объектов Космодрома «Восточный». Для выполнения этой нормы должны выполняться следующие условия: экологическое влияние – уровень шума, вредных выбросов, необходимая расчетная санитарная зона, обеспечение комфортного проживания и отдыха работников Космодрома. В связи с этим жилой город расположили на расстоянии 20 км от технического комплекса и на расстоянии 22 км от стартовой площадки.

Строящийся город Циолковский должен обеспечить работникам:

а) комфортное жилье. Возведение типовых 72-кв. двухподъездных 9-этажных жилых домов с размещением на одном этаже шести однокомнатных квартир средней площадью 41 м<sup>2</sup> и двух трехкомнатных квартир площадью 85 м<sup>2</sup>;

б) инфраструктуру города. Жилой город располагается вблизи трассы Р-297 Чита-Хабаровск. В 15 км. от города будет построен аэропорт, а так же город Циолковский будет иметь как грузовое, так и пассажирское железнодорожное сообщение, в связи с чем необходимо построить около 125 км новых железных дорог и 115 км автомобильных дорог. Вдобавок для местного автотранспорта необходимо спроектировать автозаправочную станцию;

в) благоустройство. Благоустройство г. Циолковский должно учитывать как комфортное проживание специалистов, которые будут работать на космодроме, так и нести в своем составе структуры для комфортного отдыха горожан – парки, скверы, зеленые пригородные зоны.

Объекты инфраструктуры города, обеспечивающие город Циолковский водоснабжением, водоотведением, очистными сооружениями, энергоснабжением, теплоснабжением, телефонизацией и связью. Водоснабжение – открытые водозаборы из вблизи лежащих рек, водоочистные сооружения для очистки воды, насосные станции перекачки воды в черте города.

Канализация – водоотведение всех отходов и обеззараживание. Это объекты очистных сооружений, которые необходимо расположить с соблюдением санитарных норм. Энергоснабжение – подвод электричества осуществляется через магистральные линии электропередач со строительством понижающих подстанций, трансформаторных подстанций. Телефонизация и связь – телефонные станции стационарных телефонов и станции приема – передачи мобильной связи.

Социальные объекты. В городе Циолковский необходима разработка социальных объектов, количество которых будет определяться расчетным методом в соответствии с нормами: больницы, поликлиники, детские сады, школы, объекты общественного питания, театры, кинотеатры, дома культуры, клубы, дворцы спорта, бассейны, отделения связи, почта, дома детского творчества, городские парки, городские рекреации – скверы, площади, места отдыха горожан, объекты жилищно-коммунального хозяйства – бани, прачечные, магазины, парикмахерские и объекты сферы услуг населению.

Создание объектов групп А и Б, перечисленных выше, начинается с выбора площадок под строительство и разработки генпланов. На генпланах создается полная картина всех объектов, которые планируются разместить на данной местности. Генплан учитывает размещение всех объектов в соответствии с нормами и с соблюдением всех санитарных и защитных зон. В группе А – это санитарно-защитные зоны для ликвидации контактов нежелательных производств, а в группе Б – это санитарно-защитные зоны для обеспечения безопасности проживающих жителей города от вредного воздействия отходов городского производства: мусор, водоотведение и различных производств, которые размещаются по генплану в данном городе. При разработке генплана необходимо предусмотреть с учетом численности жителей города размещение различных «подсобных» предприятий, которые позволят членам семей, которые не заняты в работе Космодрома, быть благоустроенными по месту жительства в самом городе.

На начальном этапе реализации такого масштабного проекта предполагалось, что строительство всех вышеперечисленных объектов сможет осуществить ФГУП «ГУСС «Дальспецстрой», однако ТЭО были ошибочно просчитаны строительные силы данного предприятия, а также привлекаемых субподрядчиков. Слабость генерального подрядчика и привлеченных

им субподрядных организаций вызвало немалую путаницу в исполнительной документации, так как вместо того, чтобы все акты на скрытые работы и акты освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с внутренними инструкциями заказчика, хранились у организации, занимающейся комплектованием исполнительной документации под заключение о соответствии, часть исполнительной документации хранится у субподрядчиков. Нужно проделать немалую дополнительную работу, чтобы проанализировать, какие работы на объекте были выполнены, сверить эти работы с актами которые имеются, понять, каких актов не хватает, какая организация выполняла данные работы и потребовать от нее передать нужную документацию, на что будет потрачено огромное количество времени и средств. И хотя много строительных работ было проделано субподрядчиками, это не исправило положения, в связи с этим на данном этапе строительства были сорваны сроки сдачи первого этапа на 4 месяца.

Особенностью управления предметной областью проекта общенационального значения является управление потребляемыми значительными ресурсами. В проекте федеральной целевой программы (ФЦП) «Развитие российских космодромов на период 2016–2025 годов» предусматривается вложить в развитие трех российских космодромов в ближайшее десятилетие порядка 750 млрд рублей. Значительная часть этих средств (более 500 млрд рублей) предназначена для нового российского космодрома «Восточный». На эти средства рассчитывают построить ряд объектов инфраструктуры: аэропорт, автомобильные дороги, жилье и социальные объекты города Циолковский. Непосредственно космическая инфраструктура будет финансироваться не только из средств ФЦП «Развитие российских космодромов», но также из бюджета Федеральной космической программы.

#### Список литературы

1. ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом. – М.: Стандартинформ, 2011. – 14 с.
2. О создании космодрома «Восточный». URL: <http://vostokdrom.ru/node/9>.
3. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK – четвертая редакция). 2008 // Project Management Institute, 14 Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073–3299 USA.
4. Смаржевский И.А. Ключевые характеристики внешнего по отношению к исполняющей организации проекта //

Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 4. – С. 47–55.

5. Суетин С.Н., Титов С.А. Управление портфелем проектов: стратегический уровень проектного управления // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 5–2 (46–2). – С. 509–515.

6. Туккель И.Л. Управление инновационными проектами: учебник / И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин / под ред. И.Л. Туккеля. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 416 с.

7. Чеберко И. В развитие космодромов Россия вложит 750 млрд рублей к 2025 году // Известия. 20 ноября 2015. URL:<http://izvestia.ru/news/596560#ixzz3v4XyVjOO>.

### References

1. GOST R 54869-2011. Proektnyj menedzhment. Trebovaniya k upravleniju proektom [Project management. Requirements for project management]. М.: Standartinform Publ, 2011. 14 p.

2. O sozdanii kosmodroma «Vostochnyj» [About the creation of the Vostochny cosmodrome] URL: <http://vostokdrom.ru/node/9>.

3. Rukovodstvo k Svodu znaniy po upravleniju proektami [A guide to body of knowledge project management (PM-BOK Guide – fourth edition). 2008] // Project Management Institute, 14 Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073–3299 USA.

4. Smarzewski I.A. Nacionalnye interesy: priority i bezopasnost – National interests: priorities and safety. 2013. no. 4. pp. 47–55.

5. Suetin S.N., Titov S.A. Jekonomika i predprinimatelstvo – Economics and entrepreneurship. 2014. no. 5–2 (46–2). pp. 509–515.

6. Tukkel I.L. Upravlenie innovacionnymi proektami [Management of innovative projects] / I.L. Tukkel, A.V. Surina, N.B. Kultin / under. edited by I.L. Tukkel. SPb.: BHV-Petersburg, 2011. 416 p.

7. Cheberko I. V razvitie kosmodromov Rossija vlozhit 750 mlrd rubej k 2025 godu [In the development of cosmodromes Russia will invest 750 billion by 2025] // News. November 20, 2015. URL:<http://izvestia.ru/news/596560#ixzz3v4XyVjOO>.