

**СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ КЛАСТЕРА
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЗАТО г. ЖЕЛЕЗНОГОРСК**Н. Т. Аврамчикова^{1*}, Д. В. Еремеев¹, Н. О. Чистякова²¹Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31²Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Российская Федерация, 634050, г. Томск, просп. Ленина, 30

*E-mail: avr-777@yandex.ru

Управление проектами отличается от менеджмента в классическом понимании этого слова. Это процесс планирования, организации, руководства и контроля работы всех подразделений бизнес-структуры в рамках проектного офиса, использование всех имеющихся организационных ресурсов для достижения определенных организацией целей. Проектный офис формируется как выделенное подразделение, которое в своей работе ориентировано как на поддержку проектных команд, так и на развитие корпоративной системы управления, и возглавляется руководителями инвестиционных проектов, которые по своему должностному положению подчиняются руководителю компании. Проект не существует сам по себе, а находится в динамичной внешней среде и подвержен влиянию различных факторов. Следовательно, управление проектами использует уникальные методы и инструменты для повышения эффективности реализации проектов. Ракетно-космическая отрасль как производственно-экономический комплекс имеет свои особенности в сфере организации и управления производством. В интегрированной корпоративной структуре АО «ИСС», входящей в кластер инновационных технологий ЗАТО г. Железногорск как комплексный инвестиционный проект, управление проектами осуществляется с использованием процессного подхода. В условиях влияния на процесс разработки и управления проектами предприятий РКП различного рода взаимосвязанных дестабилизирующих факторов и рисков возникает необходимость учета специфических особенностей данной отрасли при разработке технологий управления процессом (проектом).

Ключевые слова: интегрированная корпоративная структура, проект, корпоративная система управления проектами, проектный офис.

Sibirskii Gosudarstvennyi Aerokosmicheskii Universitet
imeni Akademika M. F. Reshetneva. Vestnik
Vol. 18, No. 1, P. 234–242**CONTEMPORARY PROJECT CONTROL SYSTEM
OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES' CLUSTER ZATO ZHELEZNOGORSK**N. T. Avramchikova^{1*}, D. V. Eremeev¹, N. O. Chistyakova²¹Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation²National Research Tomsk Polytechnic University
30, Lenin Av., Tomsk, 634050, Russian Federation

*E-mail: avr-777@yandex.ru

A project management differs from a management in the classical meaning of the word. It is the process of planning, organizing, directing and control of all divisions' activity of the business structure within the Project management Office. It involves the use of all available organizational resources to achieve certain organization goals. The Project Office is formed as a dedicated unit, which aim is to support project teams and to develop corporate management system (CMSI). The Project Office is headed by the managers of investment projects, which are subjected to the head of the company. The project does not exist by itself, but it is in a dynamic external environment and is affected by various factors. Consequently, the project management uses unique methods and tools to improve the efficiency of project implementation. The rocket-space industry as a production and economic structure has its own peculiarities in the sphere of organization and production management. In the integrated corporate structure of JSC "Information satellite systems" named after academician M. F. Reshetnev", parting into the cluster of innovative technologies ZATO Zheleznogorsk, as a complex investment project, the project management is carried out using the process approach. In the terms of the effects on development process and project management of the RSI companies of the various kinds,

which are interconnected by destabilizing factors and risks, there is a need of taking into account the specific characteristics of this industry in developing the technology management process (project).

Keywords: integrated corporate structure, project, corporate project management system, project office.

Введение. Взятый Россией курс на модернизацию и инновационное развитие экономики предполагает создание развитой инновационной инфраструктуры, позволяющей обеспечить сопровождение инновационных проектов по всем стадиям их продвижения. Решение данных задач потребует проведения структурных преобразований ракетно-космической отрасли, в том числе в сфере организации и управления инновационной деятельностью предприятий ракетно-промышленного комплекса в рамках сетевого взаимодействия участников инновационного процесса. Несмотря на то, что в настоящее время в России присутствуют практически все формы инновационной инфраструктуры, результативность инновационной деятельности пока отстает от развитых стран. Одной из причин отставания является несогласованность деятельности субъектов инновационной инфраструктуры, их слабое взаимодействие при реализации инновационных проектов, отсутствие общих интересов и целевой направленности, что обуславливает необходимость исследования данной проблемы и определяет ее актуальность.

Проектный офис как ключевой элемент корпоративной системы управления проектами. В настоящее время в мировой практике широко используется корпоративная система управления проектами (КСУП). Одним из ключевых элементов КСУП является проектный офис (офис управления проектами, ОУП), который решает ряд управленческих задач и обеспечивает работоспособность всей системы управления проектами (программами).

Проект – уникальный способ реализации стратегических целей бизнес-структуры, характеризующийся динамичным развитием в условиях ограниченности времени и ресурсов. Поэтому управление проектами отличается от менеджмента в классическом понимании этого слова. Это процесс планирования, организации, руководства и контроля работы всех подразделений бизнес-структуры в рамках проектного офиса, использование всех имеющихся организационных ресурсов для достижения определенных организацией целей [1].

Проект не существует сам по себе, а находится в динамичной внешней среде и подвержен влиянию различных факторов. Следовательно, управление проектами использует уникальные методы и инструменты для повышения эффективности реализации проектов. Как правило, проектный офис создается для достижения следующих целей [2]:

- управление корпоративным портфелем проектов;
- управление портфелем проектов на уровне крупного подразделения компании;
- управление программой;
- управление определенной категорией проектов;
- управление крупным проектом;
- управление несколькими проектами, использующими общие ресурсы и инфраструктуру и др.

Необходимость проектного офиса в компании возникает тогда, когда количество проектов и их масштаб начинают создавать проблемы с их управляемостью, а именно:

- разнородная отчетность не позволяет охватить состояние всех проектов;
 - информация находится в головах менеджеров проектов, и «изымать» ее оттуда становится все труднее;
 - возникает потребность собрать всю информацию, стандартизировать ее, сохранить и снизить негативные последствия смены или ухода менеджера проекта.
- Цель создания проектного офиса обусловлена тем, что с его помощью решаются наиболее востребованные управленческие задачи:
- организация проектных коммуникаций;
 - обеспечение всех участников проектной деятельности необходимой информацией;
 - контроль реализации проектов компании;
 - унификация и стандартизация управленческих процедур;
 - обучение и методологическая поддержка участников проектной деятельности.

Таким образом, проектный офис – это гибкая структура, сгруппированная вокруг команд и проектов [3]. В таблице представлены различия между традиционным менеджментом и управлением проектами.

Различия между традиционным менеджментом и управлением проектами

Критерий	Традиционный менеджмент	Управление проектами
Направленность на конечные показатели	Ориентирован на ход событий, процесс	Ориентировано на достижение определенной цели
Направленность на удовлетворение интересов	Организация, в которой осуществляются процессы управления	Заказчик, которому важен конкретный результат проекта
Ограничения	Отсутствуют четкие ограничения по времени и ресурсам	Имеются четкие ограничения по времени и другим ресурсам, особенно финансовым (бюджет проекта)
Основной объект планирования	Планируется распределение позиций	Подробно планируются используемые ресурсы (время, деньги, персонал)
Оценка результатов	Широко используется регулирование процессов в ходе их реализации, корректирующие воздействия	Результаты оцениваются по окончании проекта

Критерий	Традиционный менеджмент	Управление проектами
Задействованный персонал	Персонал, постоянно занятый в организации	Проектные команды, состоящие как из персонала организации, так и из внешних исполнителей, существующие ограниченный период времени
Характер деятельности	Монотонный	Разнообразные виды деятельности, сопряженные с риском

Анализ целевых установок сравниваемых технологических управлений позволяет сделать вывод, что система управления проектами – это управленческая технология координации действий корпоративной структуры, ориентированная на результат.

Процесс внедрения проектного офиса может быть разделен на несколько последовательных этапов. Каждый последующий этап логично вытекает из предшествующих этапов [4].

На *первом этапе* требуется оценить текущий уровень способности компании управлять проектами и четко сформулировать цели внедрения системы управления проектами:

- прозрачность и управляемость компании при одновременном ведении большого количества крупных проектов;
- эффективное управление проектами любой сложности.

Начинается все со сбора информации о проектах. Задача проектного офиса – обобщить имеющийся опыт по реализации проектов или программ в компании и разработать новые с учетом специфики проектов и деятельности компании. Затем необходимо провести аудит текущих инвестиционных проектов, сформировать их реестр, что зачастую является одним из самых эффективных шагов по наведению порядка. По мере инвентаризации выявляются проблемы, позволяющие оценить реальное состояние дел и принять обоснованные решения. Затем производится создание реестра ресурсов, который приобщается к общей документации инвестиционного проекта.

Вторым этапом внедрения проектного офиса является реализация мероприятий, связанных с подготовкой руководящего состава проектного офиса, разработкой локального нормативного акта (положения) о проектном офисе, должностных инструкций руководителя (руководителей) проектного офиса.

На *третьем этапе* внедрения проектного офиса осуществляются следующие функции:

- разработка форм отчетности проектного офиса;
- запуск проектного офиса в эксплуатацию;
- сопровождение работы проектного офиса в течение заранее определенного периода (на срок реализации проекта (программ) или портфеля проектов).

Основными функциями проектного офиса являются [5]:

1. Управление разработкой новых проектов:

- оценка предложений – это быстрый способ оценить стоимость, выгоды и риски проекта для того, чтобы иметь представление о затратах на проект и потенциальных партнерах;
- проверка соответствия проекта бизнес-плану компании;

- проверка соответствия проекта видению и стратегии развития компании; сама идея проекта может быть замечательной, но она должна соответствовать глобальным целям компании.

2. Управление портфелем проектов, содержанием которого являются:

- панель управления проектами – это список ключевых показателей с использованием цветowych индикаторов; руководство компании может оперативно видеть, на чем следует сосредоточить внимание;
- отчеты о ходе разработки и реализации проекта, которые должны получать руководители компаний и сотрудники проектного офиса, чтобы знать положение дел о состоянии проекта и отмечать недочеты;
- обзор портфеля проектов, производимый совместно с руководителем, который имеет полномочия утверждать завершение фаз проекта и изменения в бюджете, объеме и сроках проекта;
- проверка соответствия хода проекта утвержденным процессам.

3. Аудит состояния проектного управления. В целях повышения эффективности управления необходимо проводить аудит состояния проектного управления, предполагающий сочетание активного мониторинга и отчетов в конце каждого из этапов реализации проекта.

4. Определение процессов и методологии управления портфелем проектов (программ). Внедрение методологии, обеспечивающей наилучшее функционирование компании.

5. Выбор и поддержка инструментов проектного управления. Выбор и разработка необходимых инструментов управления проектами (нормативно-правовой базы, методик, системы показателей и управленческих решений) является основополагающим фактором успеха, однако обеспечивают работу проектного офиса люди, обладающие соответствующей квалификацией и профессиональными компетенциями. В практике управления проектами используется множество управленческих решений, в которых наиболее важные функции идентичны. Основными из них являются:

- управление бизнес-проектами;
- управление программами и большими проектами: это, как правило, проекты с высокой стоимостью или риском для организации, в которых задействовано большое количество подразделений компании; средние и маленькие проекты могут управляться внутри одного отдела, в котором есть эксперты по данному вопросу.

На рис. 1 представлена современная модель проектного офиса.

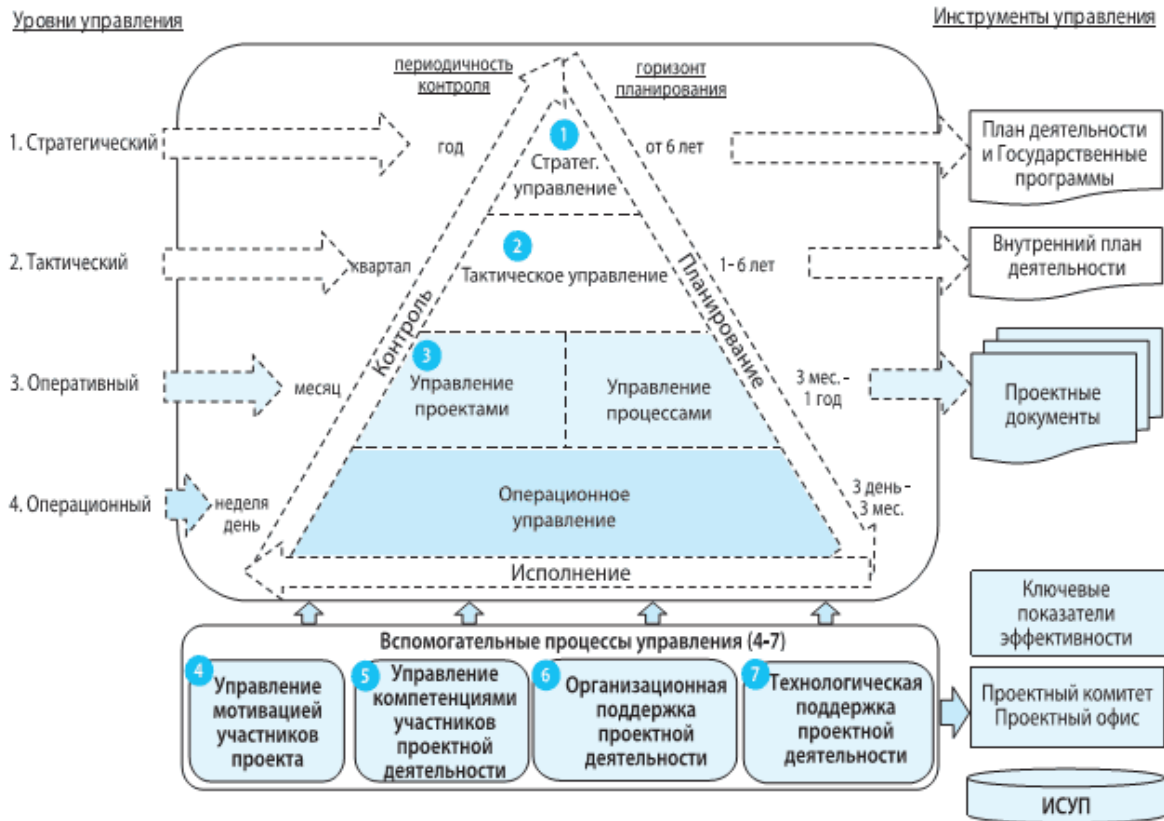


Рис. 1. Модель (структура) проектного офиса

Необходимым условием функционирования проектного офиса интегрированной компании является наличие квалифицированных сотрудников, так как именно их навыки и компетенции позволяют решать возникающие проблемы и задачи [6]. Проектный офис – инструмент, который берет на себя ряд рутинных функций и сосредоточивается на реализации стратегических целей компании.

Основными преимуществами внедрения проектного офиса являются:

- существенное снижение затрат на управление проектами;
- наличие независимого и объективного источника информации о состоянии дел внутри проекта;
- обеспечение надлежащего уровня согласованности проектов и их реализация в соответствии со стратегией компании.

Успех качественной работы проектного офиса зависит от его модели [7]. Проектный офис формируется как выделенное подразделение, которое в своей работе ориентировано как на поддержку проектных команд, так и на развитие корпоративной системы управления, и возглавляется руководителями инвестиционных проектов, которые по своему должностному положению подчиняются руководителю компании [8].

Системная модель управления проектами в рамках КСУП представлена на рис. 2.

Согласно рассматриваемой системной модели управления проектами в рамках КСУП определена логическая последовательность ее формирования, в результате которой определяются:

– субъекты управления (основные участники) управления проектами, где и создается проектный офис как ключевой элемент корпоративной системы управления проектами при наличии крупных бизнес-проектов и программ;

– объекты управления (проекты, программы, синергетические портфели), для которых определяются фазы жизненного цикла;

– функциональные цепочки процесса управления, учитывающие особенности стадий процесса управления в рамках каждого временного интервала (горизонта) управления проектами.

Процесс управления проектами должен обеспечить достижение следующих целей проекта:

- технические цели (достичь требуемых технических параметров и характеристик проекта);
- стоимостные (уложиться в планируемые затраты);
- временные (уложиться в заданное время).

Функции проектного офиса, его место в ролевой структуре управления проектами в организационной структуре компании как субъекта управления зависят от того, какие управленческие задачи являются наиболее острыми для менеджмента, а также от уровня зрелости существующей системы управления проектами и компанией в целом. При этом на проектный офис могут возлагаться самые разнообразные задачи, начиная от проведения тренингов и консультаций менеджеров руководящего звена, разработки специализированного программного обеспечения и заканчивая возложением и несением ответственности за достижение конечных результатов [9].



Рис. 2. Системная модель управления проектами корпоративной структуры управления

Для достижения целей эффективной работы необходимо:

- определить критерии успешности проектов;
- распределить полномочия по управлению проектами;
- разработать систему мотивации членов команды управления проектами и административного персонала компании;
- создать информационное обеспечение, позволяющее управлять проектами (моделировать проекты на протяжении их жизненного цикла, планировать работы и связанные с ними денежные потоки, получать достоверную информацию о показателях проекта в оперативном режиме).

Управление процессами представляет собой сложную и разностороннюю задачу и достигается путем итеративного (повторяющегося) применения процессов управления проектами [10].

Руководитель проектного офиса (администратор (директор) проектного офиса) осуществляет управление проектным офисом в строгом соответствии со своими служебными обязанностями и несет персональную ответственность за результаты его работы. Он отвечает за три аспекта реализации проекта: сроки, затраты и качество результатов в соответствии с принятым графиком разработки проекта [11; 12]. При этом необходимо учитывать, что основными проблемами, приводящими к срыву реализации проектов, являются не только технические трудности, но и ошибки при определении требований к характеристикам проекта и менеджменту проекта.

Таким образом, проектный офис является действенным инструментом, способным существенно

повысить эффективность процесса создания, внедрения и управления реализацией инновационно-инвестиционного проекта.

Особенности реализации корпоративной системы управления проектами в ракетно-космической отрасли. Ракетно-космическая отрасль как производственно-экономический комплекс имеет свои особенности [13]:

- многообразии структуры, которое выражается в большом количестве разнотипных структурных элементов, причем различной природы, что является признаком сложных производственно-экономических систем;

- многосвязанность элементов; связи и отношения элементов РКП отличаются устойчивостью, постоянной пропорциональностью;

- динамичность, заключающаяся в постоянной смене производственно-экономической структуры РКП, которая выражается в цикличности производственного процесса, изменении его во времени, связях его элементов, множестве внешних и внутренних воздействий;

- многокритериальность, которая является одним из характерных свойств производственно-экономической системы РКП: с одной стороны, имеется множество критериев, с другой – все подсистемы на разных уровнях иерархии могут характеризоваться своими частными критериями, образующими в совокупности логичную последовательность их целей;

- вероятностный характер природы функционирования любой системы, при этом производство постоянно подвержено влиянию многочисленных случайных факторов;

– постоянное развитие РКП как сложной динамической системы, требующее своевременного технического перевооружения производства.

Функциональная схема управления проектами в АО «ИСС» представлена на рис. 3.

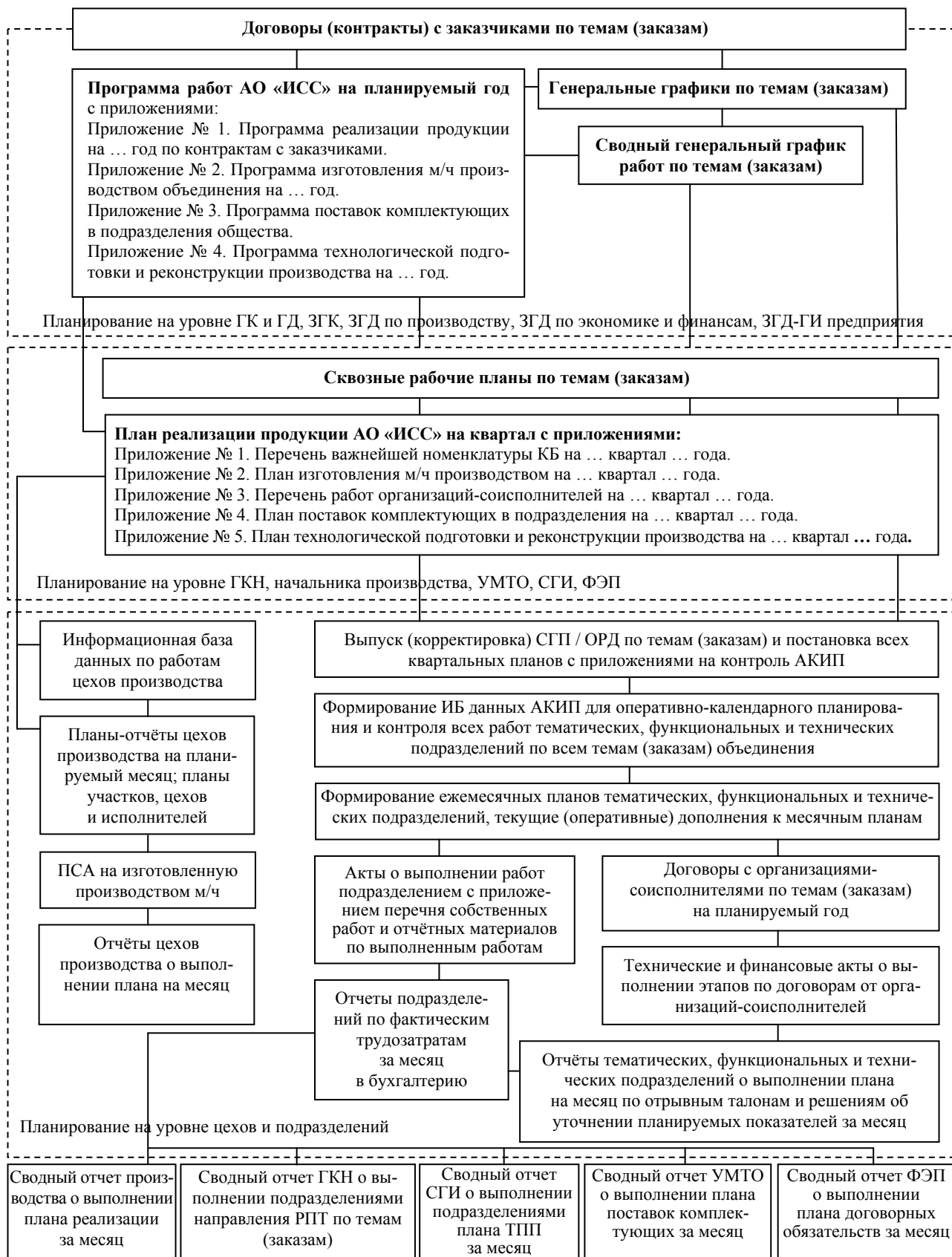


Рис. 3. Функциональная схема управления проектами в АО «ИСС»

Согласно представленной схеме можно сделать вывод, что в интегрированной корпоративной структуре АО «ИСС» управление проектами осуществляется с использованием процессного подхода [13; 14].

Под управлением процессом понимается комплекс механизмов и мероприятий воздействия на процесс созидания, которые обеспечивают достижение результатов в соответствии с принятым графиком разработки проекта.

В качестве характерных черт процессного подхода можно выделить:

- широкое делегирование полномочий и ответственности исполнителям;
- сокращение количества уровней принятия решения;
- сочетание принципа целевого управления с групповой организацией труда;
- повышенное внимание к вопросам обеспечения качества результатов инновационного проекта;
- широкие возможности автоматизации технологий выполнения бизнес-процессов.

Использование процессного управления имеет следующие преимущества:

- высокая степень мотивации, поскольку проект ориентирован на получение прибыли;
- снижение нагрузки на руководителей высшего звена, так как ответственность распределяется между руководителями отдельных процессов;
- высокая гибкость и адаптивность системы управления.

В интегрированной корпоративной структуре АО «ИСС» функции проектного офиса осуществляются различными управлениями АО «ИСС», такими как управление стратегического развития, управление сводного планирования и координации работ, отдел инновационного развития и некоторые другие. Анализ их функций позволяет сделать вывод, что корпоративная система управления проектами в АО «ИСС» успешно используется.

Система управления проектами в данной корпоративной интеграционной структуре организована на следующих принципах:

- заключенные контракты с заказчиком являются основными исходными документами для открытия заказов (тем) на предприятии;
- разработка программы работ акционерного общества «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва на планируемый год формируется на основании контрактов по тематическим направлениям и осуществляется управлением сводного планирования и координации работ (УСПКР) совместно с планово-экономическим отделом (ПЭО), производственным отделом, управлением материально-технического обеспечения (УМТО), службой главного инженера (СГИ);
- разработка ведущими менеджерами проектов рабочих планов по темам (заказам) на планируемый год формируется с учётом циклов проектирования, изготовления и комплектации на основании номенклатуры, сроков и цен по контрактам;

– разработка детализированных планов подразделений конструкторского бюро (КБ) и цехов производства осуществляется с использованием ЭВМ и процедур автоматизированных систем управления (АСУ) КБ и производства на основе создаваемых баз данных по работам подразделений в разрезе каждого контракта (заказа) в развитии запланированных подэтапов рабочих планов по темам;

– общая организация управления реализацией заказа и контроля его исполнения производится управлением сводного планирования и координации работ;

– разработка планов финансово-технического обеспечения заказа производится в конкретных обеспечивающих подразделениях с использованием АСУ подразделений и действующих положений по разработке этих планов (по финансированию, обеспечению покупными и комплектующими изделиями (ПКИ) и материально-техническому снабжению (МТС), а также по технологической подготовке производства);

– увязка всех рабочих планов по темам, планам производства, технологической подготовке производства, финансовому обеспечению и УМТО осуществляется УСПКР, ПЭО, производственным отделом, УМТО и СГИ.

Это конкретный план действий по реализации работ в определенных условиях и в установленные сроки.

Вместе с тем необходимо отметить, что на современном этапе разработка космических комплексов ведется в условиях большой экономической неопределенности и действий дестабилизирующих факторов и рисков (падение курса рубля, наличие санкций по закупкам, повышение уровня инфляции и др.), приводящих к удорожанию его создания. В этом случае управление проектом не укладывается ни в рамки «чистого» проектного управления, ни в рамки процессного управления [13].

Кроме того, производственно-экономическая система РКП подвержена влиянию следующих факторов [14]:

- низкий уровень капитализации предприятий отрасли, что препятствует созданию благоприятных условий для привлечения внебюджетных инвестиций;
- необходимость формирования многоканальной системы финансирования научных исследований и разработок, в том числе основанной на использовании механизмов инновационных и венчурных фондов, иных внебюджетных источников финансирования;
- постоянно возрастающие требования к эффективности управления государственным имуществом;
- постоянное протекание интеграционных процессов в ракетно-космической промышленности;
- оптимизация международной кооперации в области освоения и использования космоса при балансе вовлеченности в международные проекты и сохранения независимого национального потенциала.

В условиях влияния на процесс разработки и управления проектами предприятий РКП различного рода взаимосвязанных дестабилизирующих факторов и рисков возникает необходимость учета специфических особенностей данной отрасли при разработке технологий управления процессом (проектом), основными из которых являются [15]:

– динамичность развития, заключающаяся в постоянной смене производственно-экономической структуры предприятий РКП;

– необходимость постоянного повышения конкурентоспособности в целях обеспечения соответствия требованиям отечественного и мирового рынков инноваций;

– необходимость ускоренного развития коммуникационных каналов, обеспечивающих своевременное получение необходимой информации об изменении соотношения сил на отечественном и мировом рынках инноваций;

– опережающее развитие уровня подготовки кадров, позволяющее создавать и продвигать на рынок прорывные инновационные технологии.

В этой связи разработку системы управления проектами в АО «ИСС» необходимо проводить в соответствии с основными принципами космической деятельности России на долгосрочную перспективу [16]:

1. Соответствие уровню развития космического потенциала страны и сохранение роли космической деятельности в стимулировании создания новейших технологий.

2. Развитие как основных, так и новых направлений космической деятельности с учетом их вклада в экономику страны.

3. Обеспечение независимости и развитие партнерства:

– обеспечение независимого доступа со своей территории и территории других стран;

– взаимовыгодное сотрудничество на основе формирования стратегических партнерств.

4. Развитие ракетно-космической промышленности, способной производить космическую технику мирового уровня.

5. Развитие государственно-частного партнерства и инновационно-ориентированного предпринимательства с использованием результатов космической деятельности.

6. Сочетание приоритетного развития отечественных технологий с приобретением передовых технологий за рубежом.

7. Разработка масштабных проектов с целью создания задела на будущее для решения задач пространственной экспансии и расширения сферы присутствия России в космосе.

Заключение. Проектный офис – инструмент, который берет на себя ряд рутинных функций и сосредоточивается на реализации стратегических целей компании. Анализ целевых установок сравниваемых технологий управления позволяет сделать вывод, что система управления проектами – это управленческая технология координации действий корпоративной структуры, ориентированная на результат.

При создании системы управления проектами необходимо учитывать, что порядок, требования и этапы создания ракетно-космической техники (РКТ) в ракетно-космической отрасли регламентированы. Основные требования к характеристикам проекта предприятий РКП определяются техническим заданием

на создание РКТ, в котором содержатся цель создания, основные функциональные задачи, решаемые космическими средствами, а также его пользователи и потребители.

Благодарности. Работа выполнена в рамках договора на выполнение научно-исследовательских работ между СибГАУ и АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва» от 31.08.2015 г. Авторы выражают благодарность сотрудникам отдела инновационного развития АО «ИСС» и лично Сергею Владиславовичу Единосыку за консультации по управлению проектами в ракетно-космической отрасли.

Acknowledgements. This work was conducted as a part of the scientific and research project of Reshetnev Siberian State University and JSC “Information satellite systems” named after academician M. F. Reshetnev” d.d. 31.08.2015. The authors are grateful to the staff of the Innovative development department and, personally, Edinosyuk Sergeyu Vladislavovichu for the project management consultation in the rocket and space field.

Библиографические ссылки

1. Leyden D. P., Link A. N., Siegel D. S. A theoretical analysis of the role of social networks in entrepreneurship // *Research Policy*. 2014. Vol. 43, No. 7. P. 1157–1163.

2. Замшин В. И. Проектно-ориентированные подходы к управлению конкурентоспособностью производственных систем // *Вестник ЮРГТУ (НПИ). Сер. «Социально-экономические науки»*. 2011. № 3. С. 60–72.

3. Гуляев П. В., Егоров Н. Е., Николаев М. В. Проектно-ориентированное управление наукой и образованием в рамках партнерских взаимоотношений «университет–государство–бизнес» // *Международный журнал экспериментального образования*. 2014. № 11-1. С. 30–37.

4. Воробаев В. Управление проектами – неиспользованный ресурс в экономике РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://hr-portal.ru/article/upravlenie-proektami-neispolzovannyu-resurs-v-ekonomike-rossii> (дата обращения: 15.12.2016).

5. ГОСТ Р 54869–2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектами. М. : Стандартинформ. 2011. 14 с.

6. Bergenholtz C., Waldstrøm C. Inter-Organizational Network Studies A Literature Review // *Industry and Innovation*. 2011. Vol. 18, № 6. Pp. 539–562.

7. Dhanaraj C., Parkhe A. Orchestrating innovation network // *Academy of Managing Review*. 2006. Vol. 31, No. 3. P. 659–669.

8. Herstad S. J., Alsenen H. W., Ebersberger B. On industrial knowledge bases, commercial opportunities and global innovation network linkages // *Research Policy*. 2014. Vol. 43. Pp. 495–504.

9. Кендал И., Роллинз К. Современные методы управления портфелем проектов и офис управления проектами: Максимизация ROI : пер. с англ. М. : ПМСОФТ, 2004. 576 с.

10. Лящук А. В., Максин Д. Г., Нугайбеков Р. А. Корпоративная система управления проектами:

от методологии к практике. М. : Альпина Паблишер, 2015. 236 с.

11. Kohl H., Orth R., Rierbartsch O. Support of Innovation Networks in Manufacturing Industries Through Identification of Sustainable Collaboration Potential and Best-Practice Transfer // 12th Global Conference on Sustainable Manufacturing. Procedia CIRP. 2015. Vol. 26. Pp. 185–189.

12. Leven P., Holmstron J., Mathiassen L. Managing research and innovation networks: Evidence from a government sponsored cross-industry program // Research Policy. 2014. Vol. 43. P. 156–168.

13. Аврамчикова Н. Т., Чистякова Н. О. Перспективы развития кластера инновационных технологий ЗАТО г. Железногорск Красноярского края : монография / СибГАУ. Красноярск, 2016. 120 с.

14. Аврамчикова Н. Т., Белякова Г. Я., Прокурнин С. Д. Организационные формы управления инновационным развитием локальных административно-территориальных образований // Вестник СибГАУ. 2015. Т. 16, № 4. С. 997–1006.

15. Методические рекомендации по внедрению проектного управления в органах исполнительной власти : распоряжение Минэкономразвития от 14 апреля 2014 г. № 26Р-АУ.

16. Программа развития кластера инновационных технологий ЗАТО г. Железногорск. 2012. 98 с.

References

1. Leyden D. P., Link A. N., Siegel D. S. A theoretical analysis of the role of social networks in entrepreneurship. *Research Policy*. 2014, Vol. 43, No. 7, P. 1157–1163.

2. Zamshin V. I. [Design-oriented approaches to the management of competitive production systems]. *Vestnik YuRGTU (NPI), Seriya "Sotsial'no-ekonomicheskie nauki"*. 2011, No. 3, P. 60–72 (In Russ.).

3. Gulyaev P. V., Egorov N. E., Nikolaev M. V. [Project-oriented management of science and education in the framework of partnerships "University – State – Business"]. *Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya*. 2014, No. 11–1, P. 30–37 (In Russ.).

4. Voropaev V. *Upravlenie projektami – neispol'zovannyy resurs v ekonomike Rossii* [Project Management – an untapped resource in the Russian economy]. Available at: <http://hr-portal.ru/article/upravlenie-proektami-neispolzovanny-resurs-v-ekonomike-rossii> (accessed 15.12.2016).

5. GOST R 54869–2011. *Proektnyy menedzhment. Trebovaniya k upravleniyu projektami* [State Standard R 54869-2011 Project management. Requirements for project management]. Moscow, Standartinform Publ., 2011, 14 p.

6. Bergenholtz C., Waldstrøm C. Inter-Organizational Network Studies A Literature Review. *Industry and Innovation*. 2011, Vol. 18, No. 6, P. 539–562.

7. Dhanaraj C., Parkhe A. Orchestrating innovation network. *Academy of Managing Review*. 2006, Vol. 31, No. 3, P. 659–669.

8. Herstad S. J., Alsenen H. W., Ebersberger B. On industrial knowledge bases, commercial opportunities and global innovation network linkages. *Research Policy*. 2014, Vol. 43, P. 495–504.

9. Kendal I., Rollins K. *Sovremennye metody upravleniya portfelem projektov i ofis upravleniya projektami: Maksimizatsiya ROI* [Advanced Project Portfolio Management and the PMO Multiplying ROI at Warp Speed]. Moscow, PMSOFT Publ., 2004, 576 p.

10. Lyashchuk A. V., Maksin D. G., Nugaybekov R. A. *Korporativnaya sistema upravleniya projektami: ot metodologii k praktike* [Corporate project management system: from methodology to practice]. Moscow, Al'pina Publisher Publ., 2015, 236 p.

11. Kohl H., Orth R., Rierbartsch O. Support of Innovation Networks in Manufacturing Industries Through Identification of Sustainable Collaboration Potential and Best-Practice Transfer. *12th Global Conference on Sustainable Manufacturing*. Procedia CIRP, 2015, Vol. 26, P. 185–189.

12. Leven P., Holmstron J., Mathiassen L. Managing research and innovation networks: Evidence from a government sponsored cross-industry program. *Research Policy*. 2014, Vol. 43, P. 156–168.

13. Avramchikova N. T., Chistyakova N. O. *Perspektivy razvitiya klastera innovatsionnykh tekhnologiy ZATJ g. Zheleznogorsk Krasnoyarskogo kraya* [Prospects of development of a cluster of innovative technologies of ZATO Zheleznogorsk of Krasnoyarsk region]. Krasnoyarsk, SibGAU Publ., 2016, 120 p.

14. Avramchikova N. T., Belyakova G. Ya., Proskurnin S. D. [Organizational forms of management of innovative development of local administrative-territorial formations]. *Vestnik SibGAU*. 2015, Vol. 16, No. 4, P. 997–1006 (In Russ.).

15. Methodical recommendations about introduction of project management in executive authorities. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162120 (accessed 15.12.2016).

16. Development program of cluster of innovative technologies ZATO Zheleznogorsk. 2012, 98 p.