

УДК 519.68

П.В.Каюк, И.В. Меркушева, Н.Ю.Тесля

Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КОММУНИКАТИВНО-РАСПРЕДЕЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Описана информационная система коммуникативно-распределенного управления проектами и определена схема действий по переходу к ее использованию. Выделены уровни типовых информационных взаимодействий в процессе управления проектами.

Ключевые слова: управление проектами, информационные технологии, информационные взаимодействия

Постановка проблемы

Информационная система управления проектом — организационно-технологический комплекс методических, технических, программных и информационных средств, направленный на поддержку и повышение эффективности процессов управления проектом [1; 2].

В процессе реализации проекта менеджерам приходится оперировать значительными объемами данных, которые могут быть собраны и организованы с использованием компьютера. Кроме того, многие аналитические средства, например, пересчет графика работ с учетом фактических данных, ресурсный и стоимостный анализ подразумевают достаточно сложные для неавтоматизированного расчета алгоритмы.

Развитие систем управления проектами для персональных компьютеров прошло несколько этапов. С увеличением мощности ПК улучшалась функциональность систем, повышались их возможности. С введением стандартов обмена данными между системами, распространением сетевых и Web-технологий открылись новые возможности для дальнейшего развития систем поддержки процессов управления проектами и их более эффективного использования. Сами проекты становятся все более сложными, что предъявляет дополнительные требования к развитию информационных технологий управления проектами. Поэтому создание новых систем и технологий управления проектами – задача актуальная и требующая научного решения.

Анализ основных исследований и публикаций

При усовершенствовании систем управления проектами на основе компьютерных технологий в

настоящее время в рамках автоматизации деятельности компании используется выраженный проектный подход. Проекты автоматизации систем управления имеют четкую методологию, поэтапную технологию, фиксированный объем выполняемых работ, сроки и стоимостные характеристики. Технология такой автоматизации описана в разнообразных статьях и других литературных источниках [4].

Существующие информационные системы управления проектами эффективно решают задачи проектов, но не способствуют созданию рациональной технологической среды реализации процессов управления всей деятельностью проектно-ориентированных предприятий. Поэтому необходимо создавать системы, которые не просто управляют стоимостью, сроками, ресурсами и т.д. в проектах. Такие информационные системы должны достигать целей деятельности (реализации проектов) и целей организации (связанных с обеспечением собственной жизнедеятельности) на базе эффективной организации действий управленческих служб с формированием информационного ресурса систем управления проектами и предприятиями [5].

Формулировка целей статьи

Целью статьи является описание информационной системы коммуникативно-распределенного управления проектами, выделение уровней типовых информационных взаимодействий в процессе управления проектами, определение процессов взаимодействия ролей в различных функциональных задачах и проектах.

Основной материал исследования

На сегодняшний день применение информационных технологий управления

проектами можно представить так, как изображено на рис. 1[3].



Рис.1. Автоматизация управления проектами

Система распределенного управления проектами на техническом уровне должна быть представлена совокупностью методов и средств обработки информации в распределенной среде решения функциональных задач управленческими ролями.

При таком подходе в качестве реализационной основы управленческих ролей и функций в системе распределенного управления проектами на техническом уровне может служить некоторая информационная система, интегрирующая функции управления портфелями проектов, продуктами, проектами и функциональными подразделениями по этапам жизненных циклов проектов инструментами, обеспечивающими эффективное информационное взаимодействие всех участников управленческого процесса.

Информационную систему управления проектами, реализация которой осуществляется в различных подразделениях заинтересованных сторон проекта в спектре деятельности всех управленческих ролей и информационно обеспечивающую достижение целей проекта, будем называть **информационной системой коммуникативно-распределенного управления проектами (ИСКРУП)**.

Система ИСКРУП должна реализовывать технологию преобразования информации от вида информационного ресурса, отображающего первоначальное состояние среды проекта, к виду информационного продукта, используемого в процессе управления проектами через оптимизацию форм и наполнения процессов информационного взаимодействия субъектов управления проектами. Информационная система коммуникативно-распределенного управления проектами не должна являться интегрированной автоматизированной системой, в традиционном ее понимании. Она не

объединяет другие автоматизированные системы, она является унитарной информационной системой с четко очерченными и распределенными в пространстве и во времени функциями сбора, хранения, обработки информации по управлению проектами, реализационной основой которой служат процессы информационного взаимодействия всех субъектов и объектов, вовлеченных в управление проектами.

Функционирование такой системы направлено на совершенствование процессов управления проектами через совершенствование информационных процессов в функциональных подразделениях проектно-ориентированного предприятия. Поэтому, можно говорить о реализации в рамках ИСКРУП управленческой информационной технологии, обеспечивающей технологическую целостность процедур обработки информации при решении задач управления проектами в управленческих службах проектно-ориентированных предприятий.

Для создания эффективной ИСКРУП необходимо выделить уровень типовых информационных взаимодействий в процессе управления проектами и автоматизировать их. Из представления об информационных взаимодействиях в управлении проектами вытекает набор матриц, описывающих процессы взаимодействия: в рамках функциональных задач и ролей, ролей, проектов и ролей, проектов и функциональных задач. Для наглядности на рис. 2 изображена ролевая матрица взаимодействий в управлении проектами.

Межролевое взаимодействие состоит в том, что есть роль – источник воздействия – эффектор, и есть роль, изменяемая в процессе воздействия – рецептор.



Рис.2 . Ролевая матрица взаимодействий в управлении проектами

Если роли, осуществляющие воздействия (эффектор) и воспринимающие воздействие (рецептор) выполняют эти функции попеременно, то речь идет об информационном взаимодействии. Если функции не меняются, то осуществляется целенаправленное воздействие без ответной реакции.

В свою очередь, исследуя вопросы распределенного управления проектами, нельзя обойти процессы взаимодействия ролей в различных функциональных задачах и проектах. В этом случае можно получить модель взаимодействия:

- Роль в разрезе проектов.
- Роль при решении функциональной задачи;
- Роль, управляющих (воздействующих) на процесс решения функциональных задач в проектах;
- Роль, решающих функциональные задачи в проектах.

Схема действий по созданию систем распределенного управления проектами должна заключаться в:

- создании модели взаимодействия ролей в управлении проектами, представимой гиперкубом с измерениями, соответствующими: ролям, функциональным задачам и проектам;
- создании модели ролевых компетенций менеджеров и специалистов, которые могут выполнять описанные в гиперкубе роли;
- совмещении модели взаимодействия с моделью ролевых компетенций таким образом, чтобы уровень компетенций по ролям был максимальным и затраты на информационные взаимодействия минимальны;
- разработке такой структуры ИСКРУП, которая соответствовала бы оптимальному совмещению модели взаимодействий с моделью ролевых компетенций в управлении проектами;
- реализации разработанной структуры ИСКРУП.

Таким образом, в ИСКРУП можно выделить:

- информационную технологию управления продуктами и портфелями проектов (информационные взаимодействия между топ-менеджментом и менеджментом проектов);
- информационную технологию управления проектами (внутриуровневое взаимодействие менеджмента проектов);
- информационную технологию администрирования проектов (информационные взаимодействия между функциональным менеджментом и менеджментом проектов);
- системную информационную технологию ИСКРУП (объединяющую перечисленные технологии в единую систему).

Рассмотрим реализацию системы распределенного управления проектами по выделенным технологиям ИСКРУП.

Информационная технология управления продуктами и портфелями проектов (информационные взаимодействия между топ-

менеджментом и менеджментом проектов). В рамках этой технологии выполняется решение задач, связанных с информационным наполнением структур организационного управления предприятием. В первую очередь решаются стратегические и экономические задачи, такие, как экспертная оценка инвестиционных предложений, планирование стратегии развития предприятия, ее мониторинг, формирование портфеля проектов, распределение ресурсов между отдельными проектами. Здесь в большей степени реализуются требования системного подхода к стратегическому управлению на основе использования экономико-математических и экспертных методов. На этом уровне вся совокупность работ рассматривается не с позиций установившейся иерархии подчинения, а с позиций достижения цели деятельности предприятия. В этом случае все действия, реализуемые в рамках системы распределенного управления проектами, разбиваются на две группы в соответствии с теми продуктами, которые являются целями выполнения этих действий [13]. Это действия по созданию информационных продуктов проекта обеспечивающие создание документов, жизнедеятельности предприятий, занятых на реализации проектов.

Информационная технология управления проектами (внутриуровневое взаимодействие менеджмента проектов).

Технология, которая позволит не только преобразовывать информационный ресурс предприятия в информационный продукт, используемый в управлении проектами но и определять в процессе информационного взаимодействия всех субъектов управления необходимый информационный ресурс, а также формировать нужное отношение к категориям проектов у этих субъектов. Этим она будет отличаться от традиционной технологии управления проектами компании.

Таким образом, в этой информационной технологии можно будет выделить три компонента.

1. Компонент обработки информации.
2. Компонент определения актуальной (востребованной на данный момент) информации и путей ее использования.
3. Компонент формирования новой информации в процессе информационного взаимодействия различных субъектов управления проектами.

Информационная технология администрирования проектов (информационные взаимодействия между функциональным менеджментом и менеджментом проектов).

Функциональная организация, указывая на характер реализации проектов, движение

материалов, ресурсов и информации по технологической цепи, определяет организационные и технологические особенности строения предприятия как объекта управления на третьем уровне рассматриваемой системы. И, если деятельность предприятий по формированию материальных продуктов проекта в основном соответствует технологическим построениям, применяемым в развитых западных странах, то система информационного обслуживания, включающая подготовку и использование информации для выработки рациональных управленческих решений, отстает не только от западных образцов, но и от сегодняшних нужд отечественных предприятий. В первую очередь из-за того, что она рассматривается независимо от систем управления проектами. В ИСКРУП этот недостаток должен быть устранен. И создана информационная технология администрирования проектов, которая интегрирует процессы непосредственного информационного обеспечения производственной деятельности предприятия (по проектам), и создает информационный ресурс системы управления проектами через получение и обработку всей необходимой информации из функциональных подразделений, занятых формированием продуктов проектов.

Системная информационная технология ИСКРУП (объединяющая вышеперечисленные технологии в единую систему). Является технологией, обеспечивающей эффективное использование ресурсов вычислительных систем для получения и обработки информации при решении функциональных задач управления проектами. Реализуется на основе инструментальных и разработанных «под компанию» программно-информационных средств, «подходящих» под все проекты. По сути на этом уровне обеспечивается решение задач ввода, обработки, хранения и вывода информации в рамках различных функциональных задач управления проектами и организациями, через реализацию процедур преобразования информации в системе типовых программно-информационных средств ИСКРУП. Использование типовых программно-информационных средств, дает возможность организовать работу ИСКРУП в режиме, соответствующем требованиям к ее эксплуатации, и мобильно осуществлять необходимую перестройку при изменении среды функционирования.

Реализация всех этих классов взаимодействия в рамках ИСКРУП в одних и тех же проектах или организациях (портфельное управление) требует создания технологически однородной совокупности методов и средств информационного

взаимодействия в системах распределенного управления проектами.

Выводы

Создание информационной системы коммуникативно-распределенного управления проектами является важным этапом в жизни проектно-ориентированного предприятия, так как оно повышает эффективность управления проектами, за счет обеспечения технологической целостности процедур обработки информации при решении задач управления проектами.

Именно задача формализации построения такой системы ставилась и была решена в данной статье. В дальнейших исследованиях будут разработаны математические модели информационного взаимодействия в компонентах ИСКРУП.

Список литературы

1. ИСО 9002: 1994. Системы качества. Модель обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании.
2. *Всёобщее Управление качеством: учебник для вузов/О. П. Глудкин, Н. М. Горбунов, А. И. Гуров, Ю. В. Зорин; Под ред. О. П. Глудкина. - М.: Радио и связь, 1999.*
3. *CMM 1.1 SEI, 1995.*
4. Алёшкин С.А. «Методы повышения эффективности внедрения корпоративных информационных систем»
5. Білощицька С.В. Теоретичні основи векторних інформаційних технологій та їх застосування до побудови планування обсягів навчальної роботи у ВНЗ III-IV рівнів акредитації /С.В.Білощицька, А.О.Білощицький // *Всхідно-європейський журнал передових технологій №3/2 (39). - Харків: 2009. - С.35-41.*

Статья поступила в редколлегию: 9.11.2010

Рецензент: д-р техн. наук, проф. С.В. Цюцюра, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ