

Методология проектного менеджмента, основанная на структуризации управления по функциональным областям

Казбеков Т.Б., Каренов К.М.

Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова

Қызмет саласы ретіндегі жобалық менеджменттің бірнеше өлшемі болатындығы көрсетілген; оның тәсілдері мен технологиясы әр түрлі тәсілмен құрылымданатыны айтылған. Жобалық менеджменттің функционалдық салалар бойынша құрылымдануы іргелі болып табылатындығы пайымдалған. Шетелдік тәжірибені жалпылау арқылы жобалық менеджменттің тоғыз базалық функционалдық салаларын бөліп көрсетуге болатындығы негізделген. Жобалық менеджменттің жоба мазмұнын басқару, құнды басқару, тәуекелдерді басқару, персоналды басқару секілді т.б. функционалдық менеджменттің негізі салалары бейнеленген. Жобаны интеграциялы басқаруға анықтама берілген. Жобаны интеграциялы басқару жобаның өмір циклінің барлық кезеңдерінде жүзеге асырылатыны көрсетілген.

It is noticed that design management as the field of activity has some measurements; its methods and technologies can be structured in the various image. It is underlined that the most fundamental is structurization on functional areas of design management. On the basis of generalization of foreign experience it is proved that it is expedient to allocate nine base functional areas of design management. The methodology of design management based on structurization of management on functional areas is put forward. The basic functional areas of design management, such as management of the project maintenance, management in cost, management of risks, human resource management and others are described. Definition of integration management by the project is made. It is underlined that integration management of the project is carried out at all stages of life cycle of the project.

Функциональные области в управлении проектом

Проектный менеджмент как сфера деятельности имеет несколько измерений. Его методы и технологии могут быть структурированы различным образом: по фазам жизненного цикла проекта, по функциям управления, по подсистемам управления, по процессам и т.д. Но наиболее фундаментальной является структуризация по функциональным областям проектного менеджмента, поэтому ее обычно выделяют как первичную с точки зрения изучения и освоения всей методологии [1–4].

Функциональные области в управлении проектом формируются в зависимости от структуры предметных областей проекта, которые в самом общем виде включают: сроки, трудовые ресурсы, стоимость и издержки, закупки и поставки ресурсов и услуг, наличные ресурсы, риски проекта, информацию и коммуникации, качество и проч. Соответствующие функциональные области присутствуют практически в любом проекте.

Отличие функциональных областей от подсистем управления проектом заключается в том, что функциональные области управления проектом и отвечающие им конкретные функции ориентированы на определенную предметную область проекта, а подсистемы нацелены на специфические процедуры и методы.

На основе путеводителя, составленного Американским институтом проектного менеджмента (Project Management Institute — PMI), принято выделять девять базовых функциональных областей проектного менеджмента [5; 45]:

- 1) управление содержанием и объемами работ (т.е. управление целями проекта);
- 2) управление временем (сроками);
- 3) управление стоимостью;
- 4) управление качеством;
- 5) управление материально-техническим обеспечением (материальными ресурсами);
- 6) управление человеческими ресурсами (персоналом);
- 7) управление рисками;
- 8) управление информацией и коммуникациями;
- 9) интеграционное управление.

Управление содержанием путем формирования системы целей определяет структуру и состав работ, ресурсов, результатов и рисков. Управление продолжительностью прежде всего направлено на

работы, а также затрагивает ресурсы (так как начало работ означает поступление или начало использования ресурсов), результаты (так как окончание работ означает создание результата) и риски (так как воздействие факторов окружающей среды сказывается на продолжительности проекта). Управление стоимостью и управление качеством направлены на все базовые элементы управления проектом (работы, ресурсы, результаты и риски; эти базовые элементы можно назвать основными объектами управления проектом). Управление персоналом, материально-техническим обеспечением и коммуникациями, прежде всего, направлено на соответствующие виды ресурсов (человеческие, материальные и информационные). Управление рисками направлено на оптимизацию взаимодействия всего проекта с окружающей средой.

Управление содержанием и объемами работ (управление целями проекта)

Управление содержанием проекта представляет собой деятельность, направленную на определение структуры целей и обеспечение их реализации. Под содержанием проекта следует понимать совокупность поставленных перед проектом целей и связей между ними.

В фазе разработки проекта в качестве основы используется дерево целей, которое определяет все другие иерархические модели, такие как структура работ, структура стоимости, структура результатов, структура ресурсов, организационная структура, структура документации.

В фазе реализации происходит выполнение работ с использованием ресурсов и достижение результатов проекта. В ходе контроля осуществляется сопоставление достигнутых результатов и поставленных целей. При обнаружении отклонений вырабатываются корректирующие и предупреждающие мероприятия. При этом более эффективны предупреждающие мероприятия, позволяющие устранить или минимизировать несоответствия в будущем.

Следует отметить, что часто в рамках одного проекта возникает несколько целей, максимизация достижения которых взаимно исключается. В таких случаях строится несколько иерархических структур (деревьев) этих целей, определяются связи и характер взаимодействия между ними и вырабатываются оптимальные значения их одновременного достижения.

Процесс управления содержанием проекта обеспечивает наличие в нем всех видов деятельности или только тех, которые необходимы для успешного завершения проекта, и включает в себя, в том числе, следующие этапы [5; 134–135]:

- 1) инициирование — принятие решения о начале проекта;
- 2) планирование содержания — детальная проработка (проектирование) структуры целей и работ проекта и структуры продукции проекта;
- 3) уточнение содержания — формализованная процедура удостоверения фактически полученных результатов ранее определенному содержанию;
- 4) проверка содержания — формализованная процедура проверки соответствия фактически полученных результатов ранее определенному содержанию;
- 5) управление изменениями содержания — сознательное и контролируемое изменение ранее определенных решений по содержанию проекта и/или продукции проекта.

Управление временем (сроками, продолжительностью) проекта

Управление продолжительностью проекта представляет собой деятельность, направленную на обеспечение достижения целей проекта в необходимые сроки. Проект отражается на временной шкале в виде совокупности связанных между собой работ. Работа является основным элементом временной продолжительности проекта, т.е. работа представляет собой деятельность, направленную на достижение собственной цели (результата работы) и длящуюся определенный период времени. В фазе разработки проекта управление продолжительностью заключается в разработке иерархической структуры работ (дерево работ), сетевых моделей и календарных графиков (чаще всего в виде графика Гантта).

Сетевой моделью комплекса работ называется ориентированный граф, используемый для описания зависимостей между работами и этапами проекта.

В последние годы многообразие работ и связей между ними, а также сложность расчета условий перехода от фактических состояний к плановым (прогнозным) определяют необходимость применения специальных методов планирования (прогнозирования) и ЭВМ (быстродействующих персональных компьютеров). Одним из совершенных математических средств управления производством (в том числе и управления продолжительностью проекта) является сетевое планирование и управление (СПУ) [6–8].

Оно возникло как дальнейшее развитие графиков Гантта, применяемых до настоящего времени. Самое общее представление о сетевом планировании можно получить из следующего абстрактного

примера. Предположим, в фермерском хозяйстве требуется спланировать выполнение раннего весеннего боронования зяби. Учитывая, что готовность полей в весенний период по времени будет неодинаковой, на основе опыта определим следующую последовательность выполнения операции: поля 4, 7 и 8, находящиеся на возвышенности, следует пробороновать в первую очередь. Следом за ними пойдут поля 1, 3 и 6. В последнюю очередь будут готовы к работе поля 2 и 5. Обозначим события: 1 — начало раннего весеннего боронования; 2 — поле 4 пробороновано; 3 — работа закончена на поле 7; 4 — закончена работа на поле 8; 5 — закончена работа на поле 1; 6 — работа закончена на поле 3; 7 — работа закончена на поле 6; 8 — работа закончена на поле 2; 9 — работа закончена на поле 5. При известной площади полей и производительности агрегатов легко рассчитать длительность выполнения работ на каждом поле. Графически план выполнения работ представлен на рисунке 1.

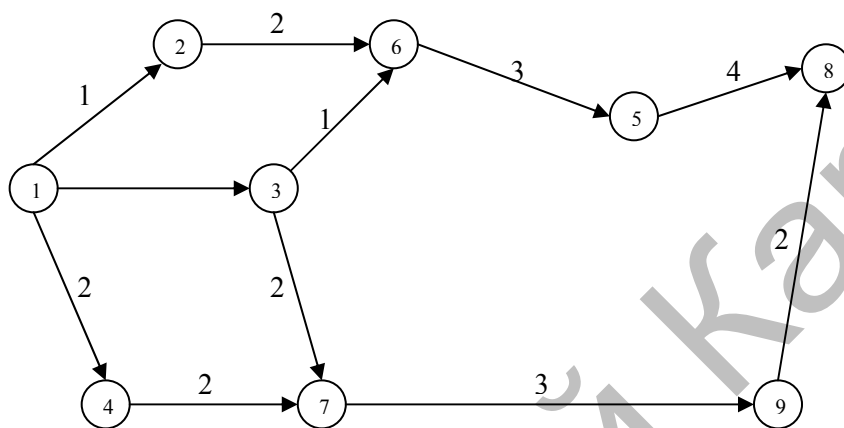


Рис. 1 Сетевой план выполнения работ

Стрелки, выходящие из кружка 3, показывают, что по окончании работ на поле 7 агрегаты будут направлены на поля 3 и 6. Стрелки, сходящиеся в кружке 7, указывают на то, что работы на поле 6 выполняли агрегаты, ранее занятые на полях 7 и 8. Кружок 8, из которого не выходят более стрелки, информирует о завершении работ на всех полях. Этот пример, разумеется, упрощенный, в нем для облегчения восприятия основных особенностей графика не указываются другие работы, которые могут совершаться в это время. Над стрелками показана продолжительность работ в днях. Чтобы подсчитать общую продолжительность, выделим последовательность работ (путей), соединяющих начальное (1) и конечное (8) события: 1) 1 – 2 – 6 – 5 – 8; 2) 1 – 3 – 6 – 5 – 8; 3) 1 – 3 – 7 – 9 – 8; 4) 1 – 4 – 7 – 9 – 8. Продолжительность первого пути 10 дней (1+2+3+4); второго — 11 (3+1+3+4); третьего — 10 (3+2+3+2); четвертого — 9 дней (2+2+3+2). Самый длинный путь, называемый критическим, равен 11 дням. При анализе такого графика выявляется возможность сокращения всего комплекса работ за счет переброски агрегатов с менее нагруженных путей, например с поля 7 и 8. При этом пути 2 и 4 выравниваются и продолжительность каждого из путей будет равна 10 дням.

Для расчета сетевых графиков удобно нумерацию событий вести в порядке возрастания, т.е. событие 5 занумеровать 6, а событие 6 — 5. Удобно также поменять номера у 8 и 9 событий (рис. 2).

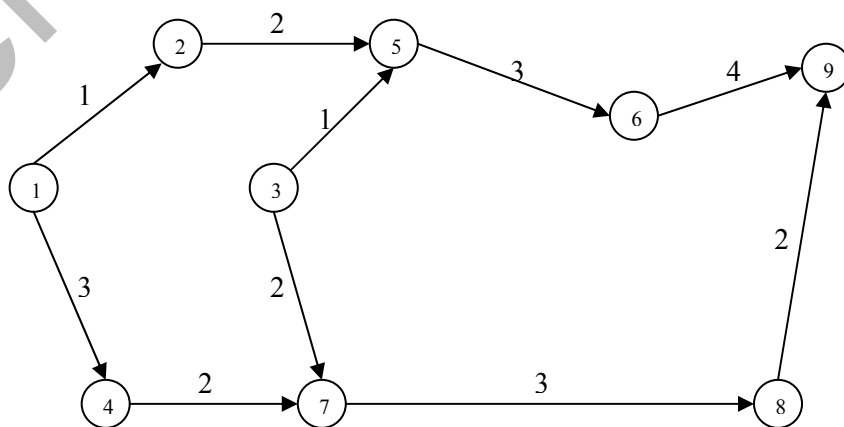


Рис. 2 Нумерация событий в сетевом графике в порядке возрастания

Если подобные графики составить для всех остальных работ, то возможности маневрирования агрегатами возрастут, и фермерское хозяйство получит возможность завершить работы в более ранние сроки.

Управление стоимостью проекта

Управление стоимостью проекта представляет собой деятельность, направленную на определение необходимого финансового результата и его достижение.

Основными целями управления стоимостью проекта являются:

- накопление информации о производительности труда и оборудовании в форме, позволяющей лучше рассчитать стоимость проекта в будущем, что является ключом к успеху любого проектно-ориентированного предприятия;
- поддержание затрат по проекту в заранее запланированных рамках.

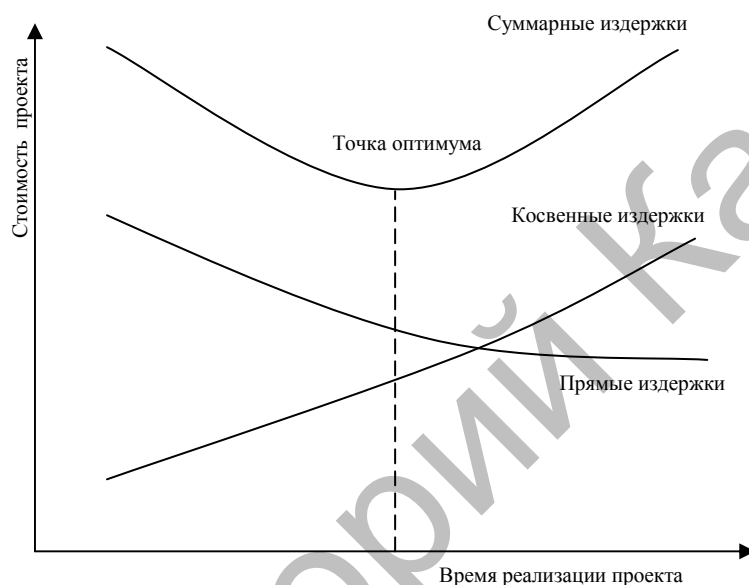


Рис. 3. Взаимосвязь стоимости проекта и времени его реализации (данные работы [9; 92])

Для управления стоимостью и финансированием проекта составляют бюджет — документ, в котором планируемые расходы и доходы от реализации проекта распределены по временным периодам.

При определении стоимости проекта используется смета проекта, содержащая структурированный перечень работ и ресурсов, а также планируемых расценок на них. Смета является обязательной и очень важной частью бюджета проекта.

Стоимость проекта тесно связана со временем его реализации (рис. 3).

Команда проекта должна так организовать работу над проектом, чтобы время его реализации и, соответственно, стоимость были минимальны.

Управление качеством проекта

Управление качеством проекта представляет собой деятельность, направленную на достижение соответствия результатов проекта выявленным потребностям и ожиданиям.

Управление качеством включает в себя все функции общего руководства по разработке политики в области качества, установлению целей, полномочий и ответственности, а также процессы планирования, контроля и обеспечения качества, с помощью которых в рамках системы качества происходит реализация данных функций. Структура менеджмента качества изображена на рисунке 4.

Управление материально-техническим обеспечением (материальными ресурсами)

Управление материально-техническим обеспечением проекта представляет собой деятельность, направленную на обеспечение работ всеми необходимыми материальными ресурсами при соблюдении ранее запланированных сроков и качества. В рамках этой подсистемы происходит управление материальными ресурсами, такими как средства производства и материалы.

В управлении материально-техническим обеспечением принято выделять управление закупками и управление поставками, а также управление запасами и производственно-техническую комплектацию. Управление закупками направлено на поиск поставщиков необходимых ресурсов, установление с поставщиками деловых отношений, согласование договорной документации и приобретение прав на использование ресурсов. Под управлением поставками следует понимать деятельность по своевременной доставке материальных ресурсов к местам их использования, организацию их приемки, входного контроля, хранения и передачи в использование.

В фазе разработки проекта определяются потребности во всех материально-технических ресурсах, их качественные характеристики и требования к срокам поставки. Основной моделью при этом служит иерархическая структура ресурсов (дерево ресурсов). Более детально требования к ресурсам определяются в спецификациях, технических требованиях и объемно-календарных планах поставок. Обеспечение своевременности поставок является задачей, решаемой совместно с подсистемами управления продолжительностью и управления ресурсами.

В фазе реализации решаются задачи по поиску поставщиков ресурсов, по организации и проведению конкурсов (тендеров) на поставку, по управлению контрактами и договорами с поставщиками, по организации поставок, приемки, учета, контроля, хранения и передачи ресурсов в производство.

Под управлением запасами понимается совокупность процедур, правил и работ, направленных на обеспечение оптимального запаса ресурсов, необходимого для бесперебойного осуществления работ.

Важным аспектом управления ресурсами является производственно-техническая комплектация, направленная на обеспечение комплектности поставок. Под комплектностью следует понимать соответствие поставок качественным и количественным требованиям.

Управление человеческими ресурсами (персоналом) проекта

Управление персоналом проекта представляет собой деятельность, направленную на обеспечение проекта необходимыми человеческими ресурсами и их эффективное использование.

Такая сфера управления, как управление персоналом проекта включает организационное планирование, кадровое обеспечение проекта, создание команды проекта, а также реализует функции контроля и мотивации трудовых ресурсов проекта для эффективного выполнения работ и успешного завершения проекта. Целью при этом являются руководство и координация деятельности команды проекта. Для достижения цели используются различные стили руководства, разнообразные административные методы и методы мотивации, повышение квалификации кадров на всех этапах жизненного цикла проекта.

Основные проблемы, свойственные управлению персоналом любого проекта, состоят в следующем [5; 152]:

- 1) управление командой проекта (образование команды проекта, ее развитие, проблемы формирования команды);
- 2) разрешение конфликтов, возникающих в связи с использованием проектно-матричных организационных структур менеджмента;
- 3) проблемы общего управления персоналом, связанные с взаимодействием участников проекта с другими членами организаций — участников проекта.

При использовании проектно-матричных организационных структур проектного менеджмента возникает ставшая уже классической проблема управления персоналом, связанная с двойным подчинением сотрудников функциональных подразделений, участвующих в проекте. Так как двойное подчинение изначально закладывается в механизм организационной структуры, то управление конфликтами является одной из главных задач управления человеческими ресурсами проекта.

Управление рисками проекта

Управление рисками проекта представляет собой деятельность, направленную на оптимизацию взаимодействия проекта с внешней средой в целях минимизации отклонений проекта от ранее поставленных целей. Риск — это потенциальная возможность наступления события, являющегося причиной воздействия на проект, приводящего к отклонениям от ранее поставленных целей, принятых решений. Риски возникают на границе проекта с внешней средой. Факторы риска всегда располагаются за рамками проекта, даже если само негативное событие проявляется внутри проекта.

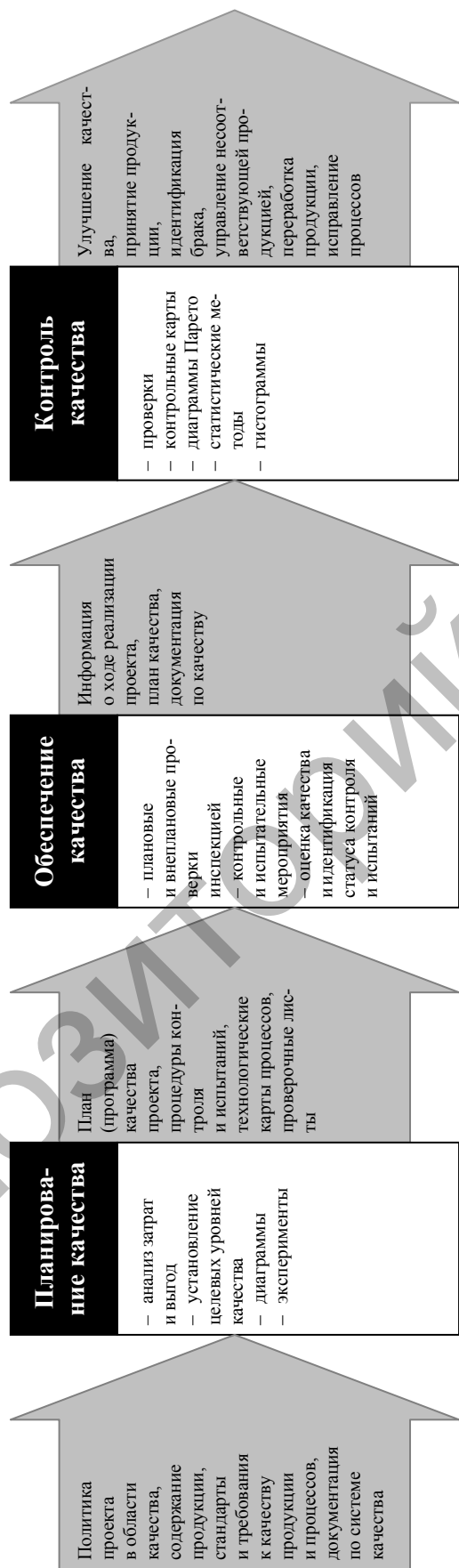


Рис. 4. Структура управления качеством проекта (данные работы [10; 478])

В управлении риском принято выделять категории рисков, характеризующие особенности реакции на него предприятия:

- а) риск, который можно исключить;
- б) риск, от которого можно застраховаться;
- в) риск, для компенсации которого необходимо принятие профилактических мер.

Анализ и оценка рисков являются одними из самых важных этапов управления риском проекта, так как масштаб и качество оценки сильно влияют на последующие действия по снижению рисков.

Обычно анализ и оценка рисков состоят из двух базовых этапов: качественного и количественного анализов (рис. 5).



Рис. 5. Алгоритм анализа и оценки рисков [10; 594]

После оценки рисков управляющий проектом должен выбрать методы их минимизации:

- диверсификация (реализация различных видов проектов, инвестиционных портфелей);
- распределение рисков (частичная передача рисков другим участникам проекта);
- избежание (разработка мероприятий внутреннего характера, полностью исключающих конкретный вид риска);
- страхование (передача отдельных рисков страховой компании);
- резервирование средств (создание специальных фондов покрытия на случай форс-мажорных обстоятельств);
- прочие методы (получение гарантий, составление контрактов, снижающих риски предприятия и др.).

После выполнения мероприятий по снижению рисков необходимо оценить их эффективность. Для этого осуществляют количественный анализ рисков и сопоставляют затраты по их минимизации с размером потерь при наступлении рисковых событий. Затем управляющий проектом принимает решение о допустимости или недопустимости данного уровня риска.

Управление информацией и коммуникациями проекта

Управление коммуникациями проекта представляет собой деятельность, направленную на обеспечение сбора, обработки и своевременного предоставления информации, необходимой участникам проекта для эффективного выполнения работ.

В фазе разработки происходит определение информационных потребностей участников проекта, проектирование структуры документации (дерево документации, номенклатура дел) и баз данных, а также создание проекта информационной системы, включающей схемы аппаратной и программной составляющих.

В ходе разработки и реализации проекта происходит выработка решений, закрепляемых в тех или иных документах, и выполнение решений, сопровождаемых накоплением учетных данных и представлением отчетов о промежуточных и окончательных результатах работ. Обязательным явля-

ется создание документов, отражающих фактически достигнутые результаты, т.е. создание так называемой исполнительской документации, являющейся основной для контроля и корректировки решений, а также дальнейшего развития продукции.

Необходимым средством управления коммуникациями проекта является программное обеспечение. Эффективное программное обеспечение должно давать возможность создавать все необходимые для управления проектом документы, организовывать их хранение, обработку, передачу участникам проекта. На сегодняшний день не существует программного обеспечения, полностью покрывающего все информационные потребности проекта, что неизбежно приводит к возникновению «лоскутной» информационной системы. Тем не менее есть ряд программ, позволяющих выполнять большую часть операций по созданию и распределению базовых документов по управлению временем, стоимостью и ресурсами проекта.

Интеграционное управление проектом

Под интеграцией проекта понимается деятельность, направленная на обеспечение согласованности всех действий по управлению проектом, относящихся к различным функциональным областям. Такая согласованность обеспечивается путем взаимной увязки всех генеральных и частных планов проекта, его сетевых моделей и иных организационных инструментов [5; 162].

Основным средством интеграции проекта является его структуризация, или структурная декомпозиция. Для структуризации проекта применяются различные специализированные методы и модели структурной декомпозиции. В целом интегрированность проекта означает практическую реализацию требования согласованной целенаправленной деятельности участников проекта в соответствии с целями и стратегией.

Структуризация — основное средство интеграции проекта. Интеграционное управление проектом, или координация проекта, включает:

- а) планирование взаимоувязанной разработки различных элементов проекта;
- б) мониторинг и оперативную координацию содержания элементов проекта в процессе реализации, а также согласование действий исполнителей работ в целях обеспечения целостности проекта;
- в) контроль согласованности вносимых в проект изменений по элементам и исполнителям.

Таким образом, интеграционное управление проектом осуществляется на всех этапах жизненного цикла проекта и последовательно проходит следующие основные фазы:

- разработка интегрированного плана проекта;
- исполнение интегрированного плана проекта;
- интегрированное управление изменениями проекта.

Список литературы

1. Бэзьюли Ф. Управление проектом: Пер. с англ. — М.: ФАИР – ПРЕСС, 2004. — 208 с.
2. Клиффорд Ф.Грей, Эрик У.Ларсон. Управление проектами: Практик. руководство: Пер. с англ. — М.: Изд-во «Дело и Сервис», 2003. — 528 с.
3. Товб А.С., Ципес Г.Л. Управление проектами: стандарты, методы, опыт. — М.: ЗАО «Олимп – Бизнес», 2003. — 240 с.
4. Управление проектами: Практик. руководство. — М.: ЮРКНИГА, 2003. — 288 с.
5. Проектный менеджмент: Учеб.-консультационный курс. — М.: ГУ «МИВТ – Центр»; Лаборатория базовых знаний, 2007. — 287 с.
6. Ахьюджа Х. Сетевые методы управления в проектировании и производстве: Пер. с англ. — М.: Мир, 1979. — 639 с.
7. Разумов И.М., Белова Л.Д., Ипатов М.И., Проскуряков А.В. Сетевые графики в планировании: Учеб. пособие. — М.: Высш. шк., 1981. — 168 с.
8. Васильева Л.Н., Муравьева Е.А. Методы управления инновационной деятельностью: Учеб. пособие. — М.: КНОРУС, 2005. — 320 с.
9. Заренков В.А. Управление проектами: Учеб. пособие. — М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2006. — 312 с.
10. Мазур И.И., Шатири В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учеб. пособие. — М.: Омега-Л, 2005. — 664 с.