МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Л.Н. Шевцова

ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ

Учебное пособие

Красноярск 2019

Шевцова Л.Н.

Проектный практикум: учеб. пособие / Л.Н. Шевцова; Красноярский государственный аграрный университет. - Красноярск, 2019. – 107с.

Учебное пособие рассматривает возможности создания и управления проектами в среде Microsoft Project и Microsoft Office Visio.

Учебное пособие соединяет базовые положения теории планирования и управления проектами с изучением инструментария программ MS Project и MS Visio. В учебном пособии рассматриваются возможности и интерфейс программ, а также теоретический материал для создания и отслеживания проекта. Практические задания, представленные в пособии, интегрируют знания из смежных дисциплин экономического и информационного блоков. Приводятся варианты контрольных заданий и тесты, которые позволяют улучшить восприятие материала и контролировать его освоение при самостоятельной работе студентов.

Издание предназначено для изучения дисциплин «Проектный практикум» по направлению подготовки 09.03.03. «Прикладная информатика». Учебное пособие может быть использовано при изучении таких дисциплин, как «Архитектура предприятия», «Информационные технологии управления», «Информационные технологии в экономике», «Теория систем и системный анализ».

Рецензенты:
доктор технических наук, профессор Ступина А.А.
кандидат физико-математических наук, доцент Коюпченко И.Н.

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Красноярского государственного аграрного университета

Красноярский государственный аграрный университет, 2019

Шевцова Л.Н., 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ **4**

РАЗДЕЛ 1. СОЗДАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ **6**

Глава 1. Общие принципы управления проектами 6
1.1.1. Основные понятия управления проектами 6
1.1.2. Средства автоматизации управления проектами 9
Глава 2. Составление проекта в среде MS Project 10
1.2.1. Планирование проекта и определение параметров задач 10
Лабораторная работа 1. Свойства проекта и их установка 16
1.2.2. Планирование работ 20
Лабораторная работа 2. Определение задач проекта 20
1.2.3. Планирование ресурсов и затрат 24
Лабораторная работа 3. Планирование ресурсов 26
Глава 3. Анализ и оптимизация проекта 34
1.3.1. Основные методы анализа и оптимизации 34
Лабораторная работа 4 36
Глава 4. Оперативное управление (отслеживание проекта) 40
Лабораторная работа 5. Сохранение базового плана проекта и ввод фактических данных 40
Лабораторная работа 6. Анализ освоенного объема 42
Глава 5. Обмен информацией с другими приложениями 45
1.5.1. Экспорт и импорт данных 45
Лабораторная работа 7. Сохранение файлов Project в формате HTML и XML 45
Лабораторная работа 8. Экспорт данных в Excel 53
Контрольные задания 55
Вариант 1 55
Вариант 2 57
Вариант 3 59
Вариант 4 61

РАЗДЕЛ 2. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР MICROSOFT VISIO **63**

Анализ и визуализация бизнес-процессов в MS Visio 64
Глава 6. Создание рисунков 69
Лабораторная работа 9. Создание и редактирование рисунка 69
Лабораторная работа 10. Создание многослойного рисунка. Операции с фигурами 80
Лабораторная работа 11. Создание рисунка с использованием шаблонов Project Schedule 88
Контрольные задания 93
Вариант 5 93
Вариант 6 94
Вариант 7 95
Вариант 8 96
Тесты 97

ЗАКЛЮЧЕНИЕ **106**

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК **107**

ВВЕДЕНИЕ

Методики анализа бизнес-процессов, проектное управление являются в настоящее время важнейшими инструментами повышения эффективности бизнеса.

Оптимизация проектной деятельности в организации возможна за счет внедрения систем управления проектами, использования современных инструментов, методов планирования и контроля проектов, применения знаний и мирового опыта управления проектами.

Эффективное управление проектами – это интеграция программного обеспечения с управленческими процедурами и организационной структурой. В настоящее время на рынке программного обеспечения представлены сотни различных средств автоматизации управления проектами. Несмотря на функциональные отличия программ, все они позволяют построить сетевой график, рассчитать сроки начала и окончания работ, определить критический путь и стоимость проекта.

Управление проектами в Microsoft Project базируется на основных принципах планирования и управления проектами, а также на умелом использовании стандартных средств и инструментов программы.

В учебном пособии содержится описание основных приемов работ над проектом в среде MS Project. Акцент сделан на структурное планирование проекта, оценку стоимости проекта, его ресурсов и задач.

Практика проведения работ по описанию бизнес-процессов в российских и западных компаниях показала наличие большой потребности в использовании простого и недорогого программного продукта, который несложен в освоении и позволяет быстро и качественно смоделировать различные аспекты бизнеса. Microsoft Office Visio - программа построения чертежей и диаграмм, помогающая специалистам сферы информационных технологий и сферы бизнеса визуализировать, исследовать и распространять сложную информацию. Трудный для понимания текст и таблицы можно представить в виде простых и наглядных диаграмм Visio. Вместо статичных рисунков возможно создание диаграмм Visio, которые тесно связаны с данными, легко обновляются и позволяют заметно повысить производительность работы.

Важной особенностью программы является интеграция схем Visio с данными из разных источников. Интеграция данных и диаграмм позволяет сочетать разные источники комплексных визуальных, текстовых и числовых данных.

К достоинствам программы Visio относят возможности создания календарей, расписаний и диаграмм Ганта, широко применяющихся при управлении проектами. Для их создания имеются соответствующие шаблоны и встроенные средства редактирования. Возможен также импорт данных для создания расписаний не только из текстовых файлов и таблиц Excel, но и из Microsoft Project.

MS Project и Microsoft Office Visio как и большинство перспективных продуктов находятся в непрерывном развитии. Появляются новые версии, выпускаются их модификации, адаптированные к определенным областям деятельности, наращиваются расширения. Возможности программ и совместимости с другими программными продуктами способствуют популярности и эффективному их использованию в сфере бизнеса и информационных технологий.

Учебное пособие написано на основе курса лекций и практических занятий, апробированных в учебном процессе на протяжении последних четырех лет в Красноярском государственном аграрном университете.

РАЗДЕЛ 1. СОЗДАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Глава 1. Общие принципы управления проектами

1.1.1. Основные понятия управления проектами

Проект (Project) — это уникальный комплекс взаимосвязанных мероприятий (задач), направленных на достижение конкретной цели при определенных требованиях к срокам, бюджету и характеристикам ожидаемых результатов. Национальный российский стандарт в области управления проектами (НТК – Национальные требования к компетенции) дает краткую формулировку проекта: *«Проект – целенаправленная деятельность временного характера, предназначенная для создания уникального продукта или услуги, ограниченная во времени и связанная с потреблением ресурсов»*

В плане проекта должны быть четко обозначены:

- цели и запланированные результаты (масштаб или область охвата);
- уровень качества;
- этапы и сроки выполнения работ;
- бюджет (или смета) по срокам и видам работ (стоимость).

При планировании выделяют три основные свойства-ограничения проекта: ограничение по бюджету, ограничение по времени, ограничение по ресурсам. Рисунок 1 показывает *классическую форму тройственной ограниченности проекта*. Тройственная ограниченность описывает баланс между **содержанием проекта, стоимостью, временем** и **качеством**. *Качество* было добавлено позже, поэтому изначально именованакак «тройственная ограниченность».

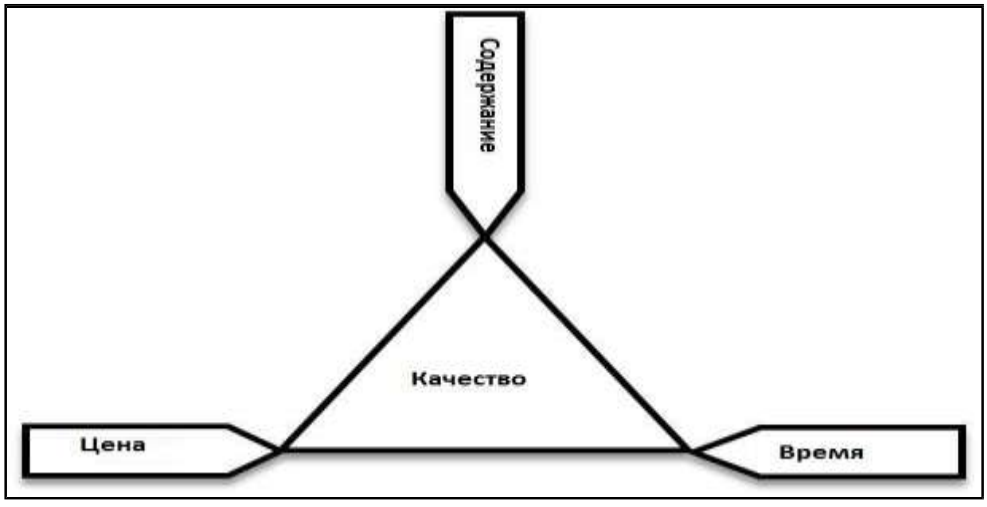


Рис.1. Тройственная ограниченность проекта

Управление проектом (Project Management) — это процесс планирования, организации и контроля за состоянием задач и ресурсов проекта, направленный на своевременное достижение цели проекта в рамках заданного бюджета и сроков. В ходе управления любым проектом должно быть обеспечено решение следующих задач: соблюдение директивных сроков завершения проекта; рациональное распределение материальных ресурсов и исполнителей между задачами проекта, а также во времени; своевременная коррекция исходного плана в соответствии с реальным положением дел.

В основе современных методов управления проектами лежат методики сетевого планирования, которые, в свою очередь, базируются на методе критического пути (МКП, или CPM – Critical Path Method) и методе анализа и оценки (пересмотра) планов (PERT – Performance Evaluation and Review Technique). Оба метода были разработаны практически одновременно. Метод МКП разработан в 1956 году для составления планов-графиков крупных комплексов работ по модернизации заводов фирмы «Дюпон» В результате был создан рациональный и простой метод описания проекта с использованием ЭВМ. Параллельно и независимо корпорацией «Локхид» и консалтинговой фирмой «Буз, Аллен энд Гамильтон» для реализации проекта разработки ракетной системы «Поларис» был создан метод PERT. Идеи, сходные с идеями, положенными в основу системы PERT, были еще в 30-х годах предложены в советском капитальном строительстве (на строительстве Магнитогорского металлургического комбината), но в то время они не получили распространения и для них не были произведены необходимые математические разработки.

Сетевое планирование и управление включает три основных этапа: структурное планирование, календарное планирование и оперативное управление. В рамках этапа структурного планирования производится разбиение проекта на отдельные операции. На этапе календарного планирования строится календарный график, определяющий моменты начала и окончания каждой операции. Календарный график в совокупности с сетевой моделью позволяет выявить критические операции, то есть такие операции, изменение длительности которых может повлиять на срок завершения проекта в целом.

Завершающим этапом является оперативное управление процессом реализации проекта. Данный этап подразумевает использование сетевой модели и календарного графика для формирования отчетной информации о ходе выполнения проекта, с одной стороны, и их возможные корректировки по результатам анализа фактического положения дел, с другой. Основная цель сетевого планирования – минимизация продолжительности выполнения проекта в рамках установленного качества при ограничениях на имеющиеся ресурсы.

Структурное планирование

Планирование сложных проектов осуществляется на основе сетевых графиков. Логическую последовательность операций удобно иллюстрировать с помощью графов. Сетевой график состоит из двух элементов: работ (операций) и событий. Событие – это начало или окончание операции (рис. 2). В MS Project вместо термина «работа» используется другой термин – «задача». Операции представляются стрелками, соединяющими последовательно связанные события. Традиционно последовательность стрелок ориентируется слева направо. События обычно изображают с помощью точек (кружков).

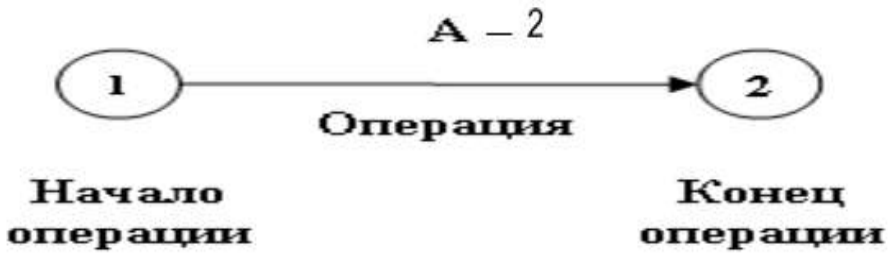


Рис. 2. Элементы сетевого графика

Продолжительность работы обычно указывается над стрелкой; под стрелкой указываются затраты на проведение работы. Например, надпись «А-1» над стрелкой обозначает работу «А» с длительностью 1 день. На сетевом графике можно наглядно представить последовательность выполнения работ и оценить общую длительность выполнения проекта (рис. 3). Полный путь в сетевом графике – это суммарная длительность всех работ. Помимо полного пути, по сетевому графику определяется критический путь – длительность проекта от даты начала до окончания.

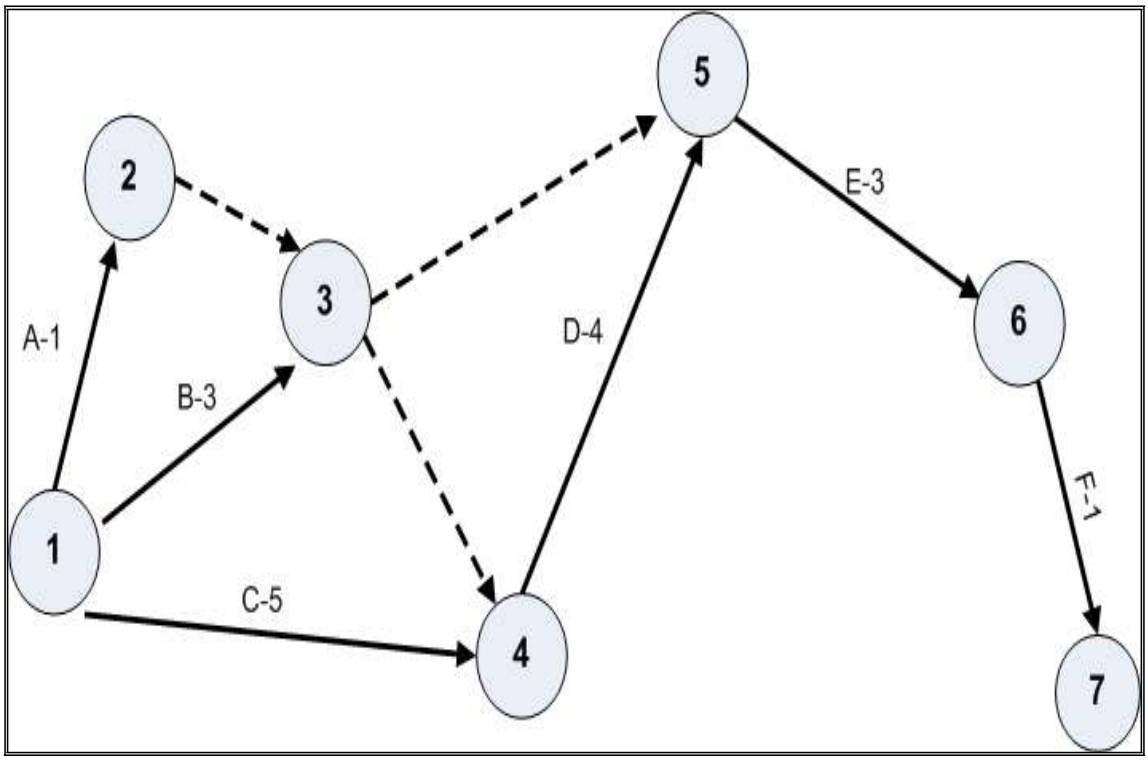


Рис.3. Пример сетевого графика

Говоря о способах представления проектов, нельзя не упомянуть о таком известном инструменте, как ленточный (линейный) график Ганта (диаграмма Ганта). Генри Гант – американский экономист, изучавший промышленный менеджмент. Он первым ввел в употребление графики работ, на которых по горизонтали откладывалось время, а по вертикали – выполняемые задачи. Соответственно, размеры линий графика, отражающих отдельные операции, пропорциональны их продолжительности.

1.1.2. Средства автоматизации управления проектами

В современном своем виде управление проектами не обходится без программного сопровождения. В настоящее время на рынке программного обеспечения представлены сотни различных средств автоматизации управления проектами.

Программное обеспечение для управления проектами -
Настольные:

- Calligra Plan, ConceptDraw PROJECT, GanttProject , Microsoft Project, OpenProject, Planner, ProjectLibre, TaskJuggler, Spider Project.

Клиент-серверные:

- Basecamp, Bugzilla, BugTracker.NET, Easy Projects.NET, GitHub, Globus Professional, GNATS, JIRA, Mantis, OTRS, PayDox, Redmine, Team Foundation Server, Trac, TrackStudio Enterprise.

Веб-сервисы:

- Bitbucket, Bontq, CodePlex, Gemini, GitHub, GNU Savannah, Google Code, Launchpad, Patch-Tag, Project Kaiser, Savane, SourceForge, Trello, BiPulse.

Из отечественных разработок выделяется, например, **Spider Project**, которая признана лучшей отечественной системой управления проектами.

Microsoft Project можно без преувеличения назвать самым популярным в мире программным продуктом для управления проектами. Настольное приложение Microsoft Projec сочетает в себе интуитивно-понятный интерфейс Microsoft Office и все необходимые менеджеру проекта средства для управления планом и ресурсами проекта.

Project Libre - бесплатный аналог Microsoft Project. Программа разработана для управления проектами. Программное обеспечение является кроссплатформенным и совместимо со следующими операционными системами: Microsoft Windows, Linux, Mac OS X. Программа поддерживает основные европейские языки, в том числе русский. К основным возможностям программы можно отнести: поддержку форматов файлов Microsoft Project 2010; Ribbon интерфейс; Earned Value costing (метод освоенного объема); поддержка диаграмм Ганта.

Глава 2. Составление проекта в среде MS Project

1.2.1. Планирование проекта и определение параметров задач

Планирование проекта

Планирование начинается с определения проекта, т. е описания его основных характеристик. Затем составляется список задач, список необходимых для выполнения задач ресурсов. И, наконец, производятся назначения, после чего можно произвести анализ и оптимизацию проекта. При планировании задач Project учитывает множество факторов. На план проекта оказывают влияние способ