

А. А. Голубович, М. А. Саванович

Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь

Научный руководитель – Э. В. Рыбакова, старший преподаватель

СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ: ПРИМЕНЕНИЕ И ВЛИЯНИЕ НА УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Интеграция CPM и RACI улучшает управление проектами, объединяя мониторинг времени и назначение ролей. CPM определяет критический путь, в то время как RACI четко определяет обязанности команды. Визуализация на диаграмме Ганта объединяет задачи и роли, облегчая контроль и координацию.

Ключевые слова: CPM, RACI, PERT, управление проектами, критический путь, распределение ролей, диаграмма Ганта, оптимизация, контроль сроков

Сетевое планирование – метод управления, основанный на использовании математического аппарата теории графов и системного подхода для отображения и алгоритмизации комплексов взаимосвязанных работ, действий или мероприятий для достижения поставленной цели (рис. 1).

Основная цель сетевого планирования – графически и системно отобразить последовательность и взаимосвязь работ, что способствует своевременному и планомерному достижению конечных целей. Интеграция сетевого планирования с другими инструментами управления, такими как CPM и RACI, позволяет не только учитывать временные аспекты проекта, но и четко распределять обязанности между членами команды, тем самым повышая прозрачность, улучшая коммуникацию и снижая риск возникновения конфликтов.

В данном исследовании рассматривается применение методов сетевого планирования в управлении проектами на примере организации корпоративного мероприятия. Особое внимание уделено интеграции методов CPM и RACI для оптимизации управления временем и распределения обязанностей, что обеспечивает высокую эффективность выполнения задач и снижает операционные риски проекта.

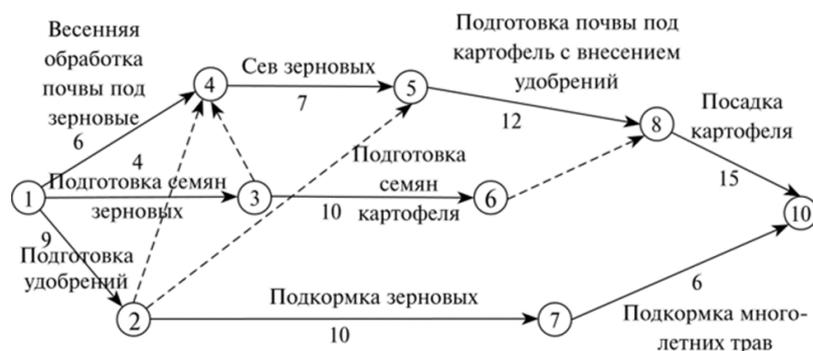


Рис. 1. Пример сетевого графика работ

1. Методология сетевого планирования.

Сетевое планирование включает в себя такие методы, как CPM (Метод критического пути) и PERT (Метод оценки и анализа программы), которые являются основными инструментами управления проектами. CPM фокусируется на определении критического пути, что помогает минимизировать продолжительность проекта за счет контроля сроков выполнения ключевых задач. PERT, в свою очередь, используется для учета неопределенности, предо-

ставляя три временные оценки для каждой задачи, что позволяет более точно планировать риски и задержки.

Метод критического пути СРМ

Сетевая модель представляет собой план выполнения некоторого комплекса взаимосвязанных работ (операций), заданного в специфической форме сети, графическое изображение которой называется сетевым графиком (рис. 2). Отличительной особенностью данной сетевой модели является четкое определение всех временных взаимосвязей предстоящих работ.

Метод критического пути СРМ включает в себя следующие шаги:

- определение всех задач и их последовательности;
- оценка времени выполнения каждой задачи;
- построение сетевого графика;
- определение критического пути и расчета запаса времени для каждой задачи.

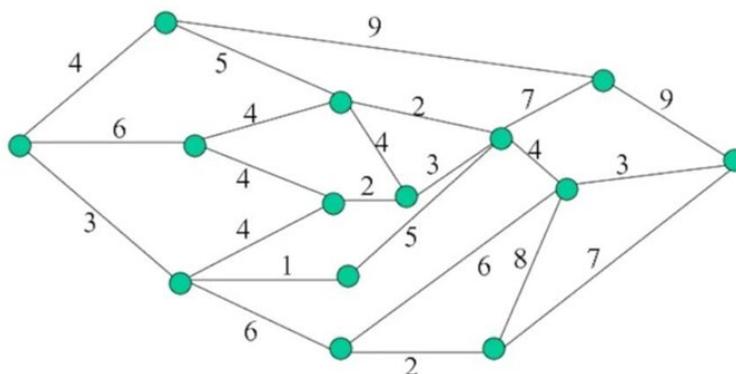


Рис. 2. Метод критического пути (СРМ)

Метод оценки и пересмотра программ (PERT)

PERT используется для анализа и планирования проектов с неопределенностью в сроках выполнения задач. В отличие от СРМ, PERT учитывает три оценки времени для каждой задачи: оптимистическую, пессимистическую и наиболее вероятную. Эти оценки используются для расчета ожидаемого времени выполнения задач и определения критического пути (рис. 3).

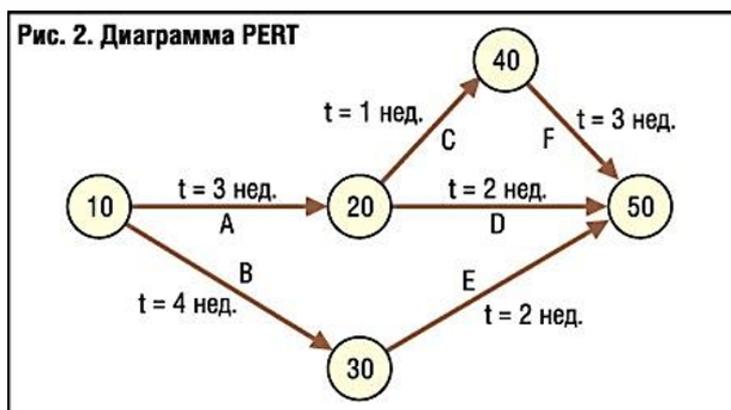


Рис. 3. Метод оценки и пересмотра программ (PERT)

2. Анализ преимуществ и недостатков сетевого планирования.

Основным преимуществом сетевого планирования является его способность точно оценивать сроки выполнения проекта и определять критический путь – последовательность задач, которые напрямую влияют на сроки завершения проекта. Кроме того, сетевые модели позволяют оптимально распределять ресурсы, такие как рабочая сила и оборудование, что может снизить издержки и улучшить эффективность. Особенно это заметно в методе PERT, который учитывает неопределенности в сроках выполнения задач, что делает его полезным для уникальных или исследовательских проектов, где точные временные оценки затруднены.

Однако существуют также и недостатки. Построение сетевых диаграмм и анализ всех задач могут быть крайне сложными и трудоемкими, особенно в случае крупных проектов с множеством задач и зависимостей. Кроме того, в условиях быстро меняющейся среды методы сетевого планирования могут оказаться неэффективными, так как они предполагают фиксированные временные рамки выполнения задач. В отличие от таких гибких методологий, как Agile, которые фокусируются на адаптации и быстрых изменениях, PERT и CPM менее приспособлены к изменениям в ходе проекта.

Сравнивая сетевое планирование с методами управления проектами, как RACI, Agile или Scrum, можно выделить ключевые различия. Agile и Scrum предоставляют больше гибкости, так как разбивают проект на небольшие итерации с возможностью внесения изменений на каждом этапе. Это делает их более подходящими для проектов с неопределенными требованиями и быстро меняющимися условиями. RACI-диаграмма (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) способствует улучшению координации и управлению обязанностями, поскольку позволяет четко распределить роли и ответственность за каждую задачу, что особенно полезно для больших команд.

Несмотря на недостатки, сетевое планирование остается полезным инструментом в проектах, где требуется строгий контроль сроков и ресурсов. Однако для более динамичных проектов, требующих гибкости и быстрой адаптации, методы Agile, Scrum и RACI могут быть более эффективными.

3. Интеграция с другими методами управления

В условиях сложных и многозадачных проектов часто требуется интеграция различных методологий управления для достижения максимальной эффективности. Одним из успешных сочетаний является использование CPM и RACI-матрицы. Эта интеграция позволяет оптимизировать ресурсы и повысить гибкость управления проектом.

Основные элементы RACI-матрицы

RACI-матрица является популярным инструментом распределения ролей и обязанностей в проекте (рис. 4). Она позволяет четко обозначить, кто за что отвечает на каждом этапе проекта:

- responsible (ответственный): участник, непосредственно выполняющий задачу;
- accountable (подотчетный): тот, кто несет ответственность за результаты выполнения задачи;
- consulted (консультируемый): тот, кого консультируют для получения информации;
- informed (информируемый): лица, которые должны быть в курсе прогресса.

Диаграмма RACI	Сотрудники				
Операция	Анна	Бен	Карлос	Дина	Эдуард
Определение	П	О	И	И	И
Проектирование	И	П	О	К	К
Разработка	И	П	О	К	К
Тестирование	П	И	И	О	И

О = Ответственный П = Подотчетен К = Консультации И = Информирование

Рис. 4. RACI-матрица

Интеграция RACI с CPM позволяет снизить риски за счет точного распределения обязанностей и уменьшения неопределенности в процессе выполнения задач. RACI также упрощает процесс контроля за выполнением задач, особенно критических, что способствует своевременной реализации проектов.

4. Интеграция CPM и RACI: практическое применение

Совмещение CPM и RACI приносит значительные выгоды для управления проектами, так как оно объединяет два подхода – временной контроль и распределение ролей:

- оптимизация распределения задач: CPM позволяет выявить задачи, критичные для сроков выполнения проекта, а RACI четко обозначает ответственных лиц для каждой из этих задач;
- снижение конфликтов и недопонимания: RACI помогает минимизировать конфликты за счет четкого разграничения ответственности и обязательств. CPM указывает, какие задачи нельзя отложить, что позволяет согласовать приоритеты и обеспечить выполнение критических этапов;
- контроль за выполнением критических задач: через CPM можно регулярно отслеживать статус задач, а благодаря RACI все члены команды понимают, кто за что отвечает на каждом этапе.

Пример применения CPM и RACI на практике

Представим, что наша задача – организовать крупное корпоративное мероприятие (например, ежегодную конференцию для сотрудников компании). Используя интеграцию CPM и RACI, мы можем оптимально распределить роли и сроки для каждой задачи, что поможет эффективно управлять процессом и избежать задержек.

Для начала строим сетевую диаграмму CPM, выделяя основные этапы и критический путь. В нашем примере для подготовки конференции можно выделить следующие ключевые задачи (табл. 1).

Таблица 1

Ключевые задачи для CPM-диаграммы

Задача	Описание	Продолжительность
A1	Подбор площадки для мероприятия	10 дней
A2	Заключение договоров с поставщиками	5 дней
A3	Организация приглашений для участников	7 дней

Окончание табл. 1

Задача	Описание	Продолжительность
A4	Составление программы мероприятия	8 дней
A5	Утверждение программы и оформление презентаций	3 дня
A6	Подготовка и тестирование оборудования	3 дня

Определение последовательности и зависимостей:

- A1. Подбор площадки для мероприятия (10 дней) – начальная задача.
- A2. Заключение договоров с поставщиками (5 дней) – зависит от завершения задачи A1.
- A3. Организация приглашений для участников (7 дней) – можно начинать параллельно с A2.
- A4. Составление программы мероприятия (8 дней) – зависит от завершения A2 и A3.
- A5. Утверждение программы и оформление презентаций (3 дня) – зависит от завершения A4.
- A6. Подготовка и тестирование оборудования (3 дня) – зависит от завершения A5.

Последовательность задач:

- A1 → A2 → A4 → A5 → A6.
- A1 → A3 → A4.

Определение критического пути:

A1 → A3 → A4 → A5 → A6.

Таким образом, минимальное время завершения проекта – 31 день (рис. 5).

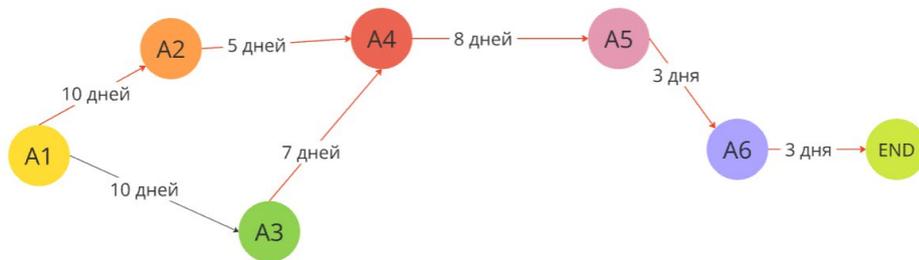


Рис. 5. СPM-диаграмма

Построение RACI-матрицы (табл. 2).

Таблица 2

Визуализация комбинированной диаграммы

Задача	Responsible (ответственный)	Accountable (подотчетный)	Consulted (консультируемый)	Informed (информируемый)
Подбор площадки (A1)	Специалист по логистике	Руководитель проекта	Финансовый отдел	Директорат
Заключение договоров (A2)	Специалист по закупкам	Юрист	Финансовый отдел	Руководитель проекта

Задача	Responsible (ответственный)	Accountable (подотчетный)	Consulted (консультируемый)	Informed (информируемый)
Организация приглашений (A3)	Менеджер по PR	Руководитель проекта	Отдел кадров	Спикеры
Составление программы (A4)	Координатор программы	Руководитель проекта	Спикеры	PR и маркетинг
Утверждение программы (A5)	Координатор программы	Руководитель проекта	PR и маркетинг	Спикеры
Подготовка оборудования (A6)	Техник	Руководитель проекта	Отдел IT	Все участники проекта

Теперь мы можем объединить информацию из CPM-диаграммы и роли из RACI-матрицы в единую диаграмму Ганта. В нашем случае, диаграмма Ганта будет объединять данные из CPM и роли из RACI.

Преимущества объединенной визуализации:

- четкость: все важные данные (время, зависимости и роли) видны в одном месте;
- прозрачность: легко отслеживать, кто за что отвечает и как это влияет на выполнение проекта;
- мониторинг: удобно следить за выполнением задач и вовремя реагировать на задержки или изменения.

Совмещенная диаграмма Ганта с данными из CPM и RACI позволяет команде не только видеть сроки выполнения, но и понимать роли и ответственность участников на каждом этапе. Таким образом, интеграция CPM и RACI помогает улучшить управление проектами, особенно в условиях сжатых сроков и ограниченных ресурсов.

Интеграция методов CPM и RACI доказала свою высокую эффективность в управлении проектами. CPM помогает выявить критический путь и минимизировать задержки, сосредоточив команду на ключевых задачах, а RACI четко распределяет роли и обязанности, что снижает риски и повышает прозрачность.

Визуализация задач и ролей позволяет эффективно отслеживать прогресс и адаптироваться к изменениям, обеспечивая оптимизацию всех этапов проекта. Таким образом, интеграция CPM и RACI способствует повышению эффективности и снижению операционных рисков в сложных проектах.

Список используемых источников

Ковалев, И. П. Методы сетевого планирования в управлении проектами / И. П. Ковалев, П. И. Ковалев. – М. : Дашков и Ко, 2020. – 320 с.

Тиняков, А. А. Применение методов сетевого планирования в управлении проектами / А. А. Тиняков // Материалы научного семинара. – Орел : Финансовый университет, 2020. – URL: <http://www.fa.ru/fil/orel/science/nirs/Documents/krugok/Tinyakov.pdf> (дата обращения: 12.11.2024).

Метод сетевого планирования в строительстве : метод. указ. / сост. : Е. В. Аленичева, И. В. Гиясова, О. Н. Кожухина. – Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 24 с. – URL: <https://tstu.ru/book/elib/pdf/2010/alenicheva.pdf> (дата обращения: 12.11.2024).

Пример сетевого графика работ // PlaybookPro. – URL: <https://playbookpro.ru/photo/primer-setevogo-grafika-rabot> (дата обращения: 12.11.2024).

Сетевые графики движения рабочей силы // SkyPro. – URL: <https://sky.pro/wiki/profession/setevye-grafiki-dvizheniya-rabochej-sily/> (дата обращения: 12.11.2024).