

УДТ 338

НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ СЕТЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Карпунина С.С.

Магистрант

*«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Краснодарский филиал.*

Краснодар, Россия

Аннотация.

Актуальность настоящей работы определена важностью эффективного управления масштабными проектами, предприятиями, крупными исследованиями в науке, производством товаров, капитальных строителств и реконструкций, ремонтом масштабных фондов с помощью сетевого планирования во времени. Целью работы является описание модели, определение основных понятий сетевого планирования и назначение. Для достижения описанной цели потребуются описать следующие вопросы: составляющие назначение сетевого планирования и сущности, правила построения сетевых графиков, определение основных элементов и описание показателей во времени в сетевом планировании.

Ключевые слова: сетевой график, сетевое планирование, оптимизация сложных проектов, назначение сетевого планирования, метод планирования, процессы.

DESIGNATION AND BASIC CONCEPTS OF NETWORK PLANNING

Karpunina S.S.

The student of a master's program

«Plechanov Russian University of Economics» Branch Krasnodar,

Krasnodar, Russia

Annotation

High relevance of this work is determined by the importance of efficient management of large projects and corporates, major scientific studies, goods manufacturing, capital constructions and reconstructions, large-scale funds' renovations though the application of network in time .

The purpose of the work is to define the model, function and determination of the basic concepts of network planning. It is required to highlight the following points to achieve the described goal: constituents and purpose of network planning , determination of the basic elements, rules for building network charts and description of time indicators for networks planning.

Keywords: network chart, network planning, optimization of complex projects, purpose of network planning, planning method, processes

Методики сетевого планирования разработаны были в США, в 60-х годах. В 1956 г. для составления графиков крупных комплексных работ по модернизации заводов, в результате был создан рациональный и простой метод описания проекта с применением ЭВМ, получивший название метода критического пути — МКП (или СРМ — Critical Path Method) [1]. В то же время в США был создан метод анализа и оценки программы PERT (Program Evaluation and Review Technique), для воплощения проекта разработки ракетной системы в состав которого вошли 3800 основных подрядчиков и 60 тысяч операций. Таким образом, исторически сложилось то, что первые проекты сетевого планирования представляли собой крупные по масштабам работ, количеству участников и капиталом программы, с участием государства. Для управления проектами с их доступностью для широкого круга управленцев последовал этап развития систем управления, расширения методов и приемов работы с ними. Немного позже популярность и применение системы управления такими проектами на практике стало эффективным инструментом и для небольших предприятий. В России

работы по сетевому управлению начали реализовывать в 60-х годах. Применяемые в строительстве и научных разработках в дальнейшем сетевые методы стали широко использоваться и в других областях.

Чем масштабнее проект или планируемая работа, тем серьезнее и сложнее планирование, управление и контроль. Применение календарного графика не всегда позволяет достаточно удовлетворить выполнение, поскольку не позволяет своевременно и оперативно планировать, использовать наилучший вариант продолжительности проекта, подключать резервы и корректировать ход деятельности.

В значительной мере это модель позволяет учесть все условия использования системы сетевых моделей, которые помогают анализировать график, выявлять возможности и использовать электронно-вычислительную технику. Обеспечение детальной организации работ, по средствам применения сетевых моделей создает условия для эффективного руководства.

В сетевом графике, отображаемом в графической модели учитываются все запланированные работы, начиная от проектирования до применения их в работе, определяются наиболее серьезные, сложные контрольные точки, от выполнения которых становится определяющим срок окончания работы, определяется возможность вносить изменения, корректировать план, обеспечивать бесперебойность процесса.

Целью сетевого планирования является отображение графически, системно и наглядно работ в определенной последовательности, действий проекта или его мероприятий, которые своевременно и планомерно помогают достичь конечных целей, при этом продолжительность проекта должна быть оптимальна. Для отображения этих действий, шагов или ситуаций применяются экономико-математические модели, которые называют сетевыми. С помощью сетевой модели управляющий руководитель проекта получает перспективу системно и масштабно представлять весь ход мероприятий или работ, имеет возможность управлять процессом их осуществления, а также работать с

ресурсами [2; 5]. Применения методов графического планирования помогает наиболее рационально и эффективно использовать трудовые ресурсы и технику, а также позволяет сократить сроки реализации новых объектов на 15-20%.

Сетевое планирование и управление — это совокупность расчётных методов, организационных и контрольных мероприятий по планированию и управлению комплексом работ с помощью сетевого графика (сетевой модели).

Средством описания сложных проектов является сетевая модель, где проект детализируется на множество отдельных исследований и операций. Сетевая модель — это проект-план выполнения целого комплекса взаимосвязанных между собой работ, заданного в форме сети или графика, графическое изображение которых называется сетевым графиком.

Под главными элементами сетевого моделирования понимаются работы и события.

Работа, как элемент в модели сетевого графика имеет несколько значений. Первое, это действительная работа — процесс, требующий участия и ресурсных затрат. Необходимо каждой такой работе сформулировать конкретную цель, чётко поставить задачи и определить ответственного исполнителя. Второе, это ожидание — процесс, который измеряется во времени и не требует затрат. Третье, это зависимость — логическая связь между несколькими работами (событиями), которая не требует затрат трудовых, материальных ресурсов или времени.

Событие — это точка завершения одного из процесса или действия, описывающая отдельный этап в цепочке проекта. Событие, является результатом определённой работы или суммы завершения нескольких работ. Оно имеет неоднозначный характер и является конечным для всех работ, которые ему предшествуют, а для всех новых, следующих за ним — начальным. У События нет продолжительности, и поэтому каждое событие, внутри сетевой модели,

должно максимально точно включать в себя результат всех работ, предшествующих ему.

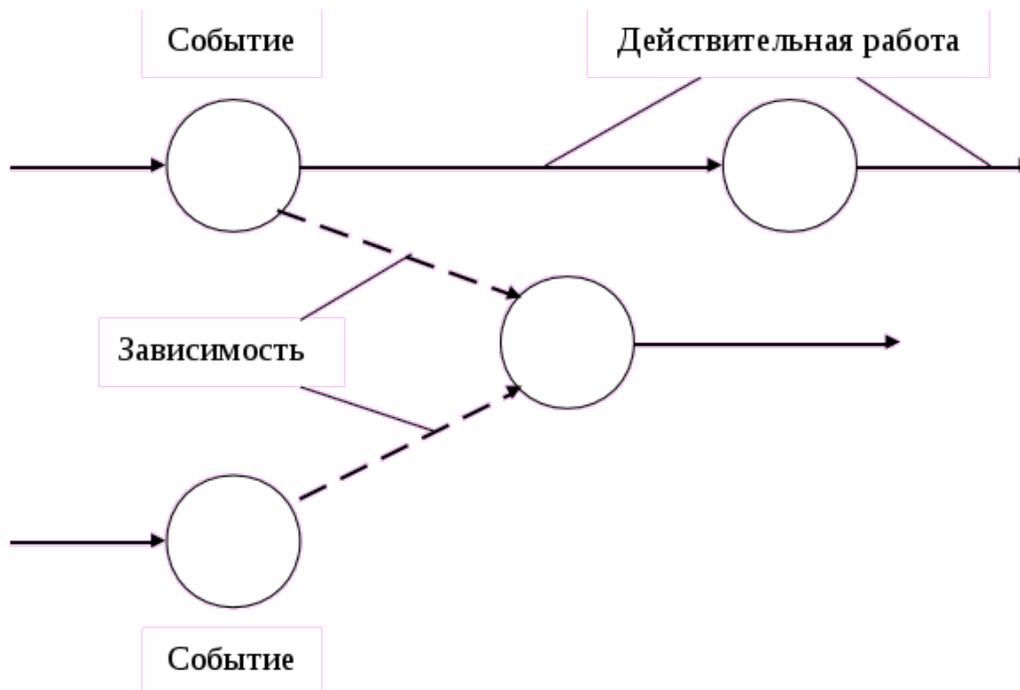


Рисунок 1. Основные элементы сетевой модели

При составлении сетевых графиков (моделей) используют условные обозначения. События на сетевом графике (на графе) отображаются кружками (вершинами графа), а работы — стрелками.

Существует и иной принцип построения сетей — без событий. В такой сети вершины графа означают определённые работы, а стрелки — зависимости между работами, определяющие порядок их выполнения. Такой график имеет более простую технику построения и перестройки, включает понятие работы понятия события. Но эти сети менее эффективны с точки зрения управления комплексом, т.к. выглядят значительно более громоздкими.

Вначале составляется перечень работ и событий, планируемый процесс разбивается на отдельные работы, прописываются логические связи и

последовательность выполнения, назначаются ответственные и исполнители, так появляется сетевой график [5].

Существует ряд правил, которые необходимо соблюдать при построении сетевого графика:

- Все события должны иметь продолжение работы, за исключением завершающего события.
- В сетевом графике не должно быть событий, которым не предшествует хотя бы одна работа.
- В сети не должно быть замкнутых путей, соединяющих некоторые события с ними же самими.
- Любые два события должны быть непосредственно связаны не более чем одной работой-стрелкой.
- В сети рекомендуется иметь одно исходное и одно завершающее событие. Если в составленной сети — это не так, то добиться желаемого можно путём введения фиктивных событий и работ.

Один из элементов сетевого графика путь. Путь — продолжительность работ, где конечное событие каждой работы является начальным событием следующей за ней. Большой интерес представляет полный путь, где начало совпадает со стартовым, а конец является завершающим событием. На сетевом графике также выделяют критический путь, это наиболее продолжительный полный путь. Именно работам, находящимся на критическом пути, уделяется основное внимание для оптимизации сроков проекта, т.е. сокращения продолжительности работ, перераспределения ресурсов [4].

Наиболее частые направления, в которых применяется сетевое планирование:

- научно-исследовательские и проектно-конструкторские разработки сложных установок и объектов, при участии нескольких предприятий и организаций;
- планирование и управление на производстве, а также подготовка и освоение производства новых видов промышленной продукции;
- строительство объектов промышленного и жилищного назначения;
- реконструкция и капитальный ремонт действующих промышленных и других крупных объектов [6];

В настоящее время получили распространение сетевые графики, составленные в масштабе времени с привязкой к календарным срокам. В таких графиках вначале корректируют сеть по времени, т. е. приводят ее к определенному заданному сроку окончания работ, а затем приступают к корректировке графика по критериям: распределение ресурсов, определение затрат и вложений. Контролируя процесс проекта такой график позволит быстро определить работы, выполняемые в конкретный период времени, установить их опережение или отставание и, в случае необходимости, перераспределить ресурсы, провести изменения. Построение сетевого графика в масштабе времени строится по ранним началам или поздним окончаниям работ, и движется от исходного события до завершающего, последовательно во времени [3].

В заключении можно утверждать, что методы сетевого планирования и управления предоставляют обоснованную и полную информацию руководителям и участникам проекта, которая необходима им для принятия решений по планированию, организации и управлению. Сейчас, во время развития IT-технологий, метод сетевого планирования является уже автоматизированным процессом управления производством, а не просто одним из методов планирования.

Библиографический список:

1. Гасанбеков С.К., Киселева М.В. // Экономические аспекты развития российской индустрии в условиях глобализации. 2013 / Материалы Международной научно-практической конференции кафедры «Экономика и организация производства». – М.: Университет машиностроения, 2013.
2. Гасанбеков С.К., Лубенец Н.А. Сетевое планирование как инструмент управления проектам / Известия МГТУ «МАМИ» №1(19), 2014., т. 5
3. Гармаш А. Н., Орлова И. В., Концевая Н. В. и др. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учебное пособие. Под ред. А. Н. Гармаша. – М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 416 с.
4. Докучаев А.В. Математическое моделирование. Распределение ресурсов в задаче сетевого планирования / А.В. Докучаев // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук; Самара 2011.
5. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека
6. <http://www.cemi.rssi.ru> – Центральный экономико-математический институт Российской Академии наук / Публикации разных лет