

УДК 331.34

Использование метода сетевого планирования при принятии управленческих решений в ООО «Пульс»

Потепнева Анастасия Александровна

*Приамурский государственный университет имени Шолом–Алейхема
Студент*

Кузьмина Богдана Сергеевна

*Приамурский государственный университет имени Шолом–Алейхема
кандидат технических наук, доцент кафедры информационных систем,
математики и методик обучения*

Аннотация

Планирование и управление комплексом работ по проекту представляет собой сложную задачу. Оценка временных и стоимостных параметров функционирования системы, осуществляемая в рамках этой задачи, производится различными методами. Среди существующих большое значение имеет метод сетевого планирования. В данной статье рассмотрены особенности одной из модели сетевого планирования – модели критического пути, на примере ООО «Пульс».

Ключевые слова: управление проектами, сетевая модель, сетевое планирование, кратчайшие маршруты, системный подход, оптимизация времени.

Use of the method network planning in management decisions in LTD «Pulse»

Potepneva Anastasia Alexandrovna

*Sholom-Aleichem Priamursky State University
student*

Kuzmina Bogdana Sergeevna

*Sholom-Aleichem Priamursky State University
candidate of technical sciences, Associate Professor Department of Information
Systems, Mathematics and teaching methods*

Abstract

Planning and managing complex work on the project is a complex task. Evaluation of time and cost parameters of the system, carried out under this task is performed by various methods. Among the existing great importance is the method of network planning. This article describes the features of one model, network planning models critical path, for example, LTD «Pulse».

Keywords: project management, network model, network planning, the shortest routes, system approach, optimization of time.

При разработке календарного плана реализации какого-либо проекта часто недостаточно иметь перечень работ с указанием временных рамок их выполнения и ответственных исполнителей. Основным требованием к указанному плану является необходимость наиболее рационально осуществить содержательную часть планируемых работ, снизив при этом расход временных ресурсов. Применение методов сетевого планирования позволяет учесть указанное требование и разработать оптимальный календарный план реализации проекта [4, с.616].

Известно, что сетевое планирование опирается на системный подход, применяемый не только в централизованной, но и в рыночной экономике. Он широко применяется при решении задач анализа проекта и поиска решений имеющихся проблем, разработке операционного и стратегического плана реализации проекта, социально-экономическом прогнозировании и т.д. [5, с.367].

В рамках управления производственным процессом сетевая модель представляет собой план выполнения совокупности взаимосвязанных работ проекта [5, с.367]. Отличительной особенностью сетевой модели в сравнении с другими формами представления планов является четкое определение всех временных взаимосвязей операций [1]. С помощью сетевых графиков достигается либо оптимизация времени выполнения, либо оптимизация величины себестоимости осуществляемых работ [2].

На практике сетевая модель представляется в виде сетевого графика, на котором отражаются технологическая последовательность выполнения работ и ключевые события проекта. Под работой здесь понимается активный процесс, предшествующий появлению определенного события, для выполнения которой требуются затраты времени и ресурсов который предшествует возникновению. Также работой может выступать пассивный процесс (фиктивная работа), не требующий затрат времени и ресурсов и связанный с ожиданием, которое приводит к достижению намеченного результата [2]. Результатом работы является определенное событие, без которого не могут быть начаты другие работы.

На сетевом графике события обозначаются в виде кругов, внутри которых указывается номер. События соединяются стрелками, отражающими намеченную последовательность выполнения работ. Наименование и длительность выполнения работ указывается над соответствующими стрелками.

Рассмотрим пример построения сетевой модели на примере ООО «Пульс». Компания занимается прокладкой силовых кабелей, высоковольтных кабельных линий, сетей низкого напряжения 0,4 кВ и линий высокого напряжения 10–35 кВ.

Одной из управленческих задач данной организации является прокладка подземных электросетей. Для этого необходимо реализовать следующие работы: А – «Выбор трассы для прокладки кабеля»; В – «Обустройство траншеи»; С – «Подготовка кабеля к прокладке»; D – «Выполнение непосредственной укладки кабеля на песчаную подушку или в трубы»; E – «Установка соединительной муфты»; F – «Выполнение защиты проводов при помощи бетонных плит»; G – «Засыпка траншеи малым слоем грунта и составление акта о завершении скрытых работ»; H – «Проведение испытания изоляционного материала на утечку тока»; I – «Окончательная засыпка траншеи»; J – «Установление реперных столбиков и предупредительных охранных табличек».

Для удобства виды работ, их продолжительность в днях и последовательность выполнения представим в табл. 1.

Таблица 1 - Виды работ проекта «Прокладка подземных электросетей», их продолжительность в днях и последовательность выполнения

Работа	Продолжи- тельность (дн)	Предшествующая работа	Работа	Продолжи- тельность (дн)	Предшествующая работа
A	2	–	F	3	D, G
B	5	–	G	4	E
C	10	–	H	7	G
D	8	E	I	4	C, F, H
E	9	A, B	J	5	I

При построении сетевого графика выполняется анализ имеющихся даны. Работы А, В, С выполняются без предшествующих работ. Работа D может быть выполнена только тогда, когда будут выполнены работа E. Работа E может быть выполнена после того, как будет выполнена работа А, В. Аналогичным образом анализ выполняется до последней работы J. Таким образом, сетевой график проекта «Прокладка подземных электросетей» (диаграмму работ) может быть представлен следующим образом (см. рис.1)

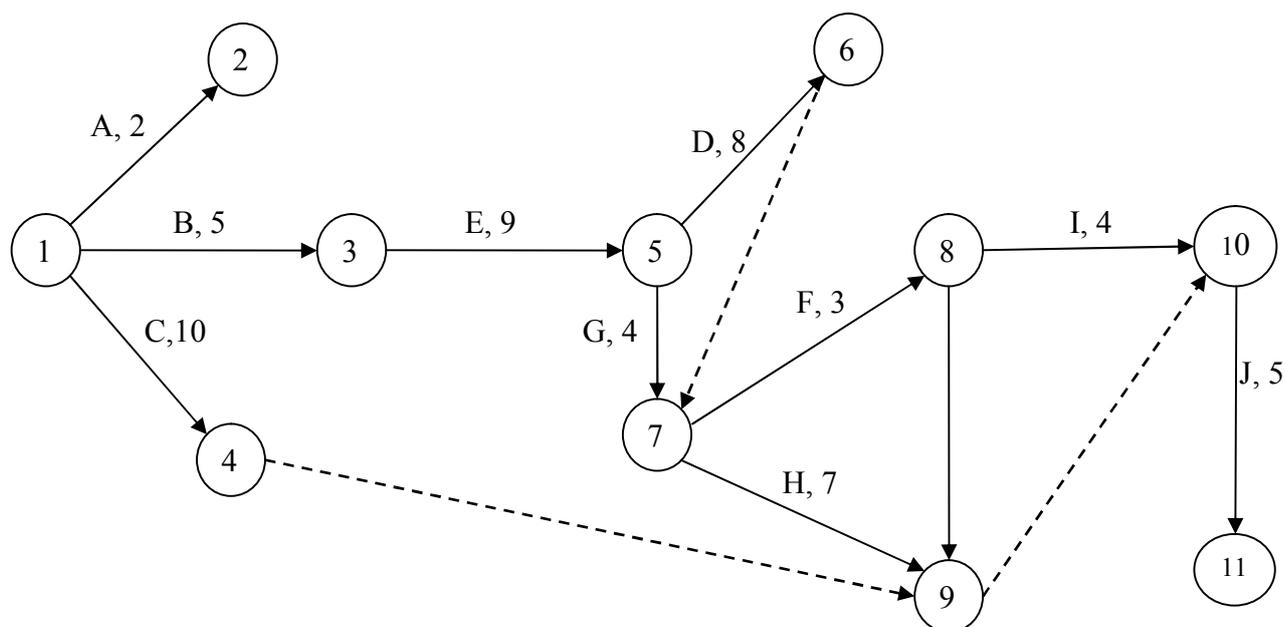


Рисунок 1 – Диаграмма работ ООО «Пульс»

На сетевом графике в кружках указаны номера событий, соединительными линиями (стрелками) работа, а цифры над ними указана ориентировочная продолжительность работ.

Критический путь – это наибольшее время, затраченное на выполнение задания [3]. Для того чтобы его рассчитать, нужно сложить все наибольшие значения последовательных действий. В наше примере критическим является путь $B(5) \rightarrow E(9) \rightarrow D(8) \rightarrow F(3) \rightarrow I(4) \rightarrow J(5)$ продолжительностью в 34 дня $(5+9+8+3+4+5)$. Заметим, что срыв любого события на критическом пути ведет к тому, что весь комплекса работ не будет выполнен в указанный срок. Именно поэтому при составлении плана реализации проекта указывают срок несколько длиннее, чем продолжительность критического пути. Так, компания ООО «Пульс» при разработке проекта прокладки подземных электросетей устанавливает срок в среднем в 40-45 дней.

Таким образом, сетевые модели позволяют наглядно установить взаимосвязи событий и оптимизировать комплекс работ. Метод сетевого планирования позволяет выполнить анализ состояния процесса в каждый заданный момент времени и определение последовательности работ с целью избегания задержки времени выполнения плана к намеченному сроку и метод оценки пересмотра программ.

Библиографический список

1. Емельянов А.А. Стохастические сетевые модели массового обслуживания // Маркет. 2009. №5. С.12-16
2. Ломакина А.Н. Сетевые модели решения задачи молодого предпринимателя // Успехи современного естествознания. 2012. № 6. С.51-57

3. Постовалов А.А., Авдонькина А.В. Структурное планирование сетевыми методами. // Интеллектуальный потенциал XXI века: степени познания. 2014. № 25. С. 145-149.
4. Фомин Г.П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности: Учебник. М.: Финансы и статистика, 2010. 616 с.
5. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: Учебное пособие для вузов. М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2011. 367 с.