

Практическое занятие №6

Группа 4 ЭМ-117

Дата 18.11.20

Дисциплина «Энергоменеджмент» учебная практика

Преподаватель Естемесов Т.Н.

Тема занятия «Метод сетевого планирования и управления».

Задание ответить на вопросы по конспекту и использовать дополнительный материал.

- 1 Сущность метода сетевого планирования и преимущества
- 2 Основным элементам сетевого планирования являются.

Методы сетевого анализа и сетевого управления применимы для разработки новых продуктов и технологий как в традиционных отраслях, для которых типичны лишь пошаговые инновации, так и для новых, быстро развивающихся: сетевое сотрудничество является важным инструментом и при мобилизации ресурсов, и при более эффективном использовании существующих ресурсов.

В практическом плане применение сетевого подхода в логистике дает возможность использовать графические методы планирования в сочетании с элементами вероятностных моделей распределения длительностей отдельных этапов работ.

Система сетевого планирования и управления (СПУ) - совокупность научно обоснованных положений организации и управления производством, основанной на моделировании процесса с помощью сетевого графика на базе применения теории графов, теории вероятностей и компьютерных технологий.

Система СПУ позволяет формировать календарный план реализации сложного комплекса работ, определять и мобилизовать резервы времени, предупреждать возможные срывы в ходе работ, осуществлять оперативную корректировку планов.

Первоначально разработка СПУ вызывалась необходимостью обоснованного прогнозирования срока окончания крупных бизнес-проектов, однако по мере развития этих систем и компьютерных технологий они стали применяться для решения значительно более широкого круга задач. Будучи эффективным средством планирования и управления, сетевые методы вместе с тем отличаются простотой и доступностью, что в немалой степени способствовало их быстрому освоению на практике. В настоящее время возможно применение СПУ как в форме однократного использования сетевых методов и моделей, так и в форме постоянно действующей системы СПУ как составной части более сложных систем управления. В этом случае методы СПУ сочетаются с применением ряда экономико-математических методов, в первую очередь таких, в которых использование сетевых моделей особо показательно и результативно (теория массового обслуживания).

Преимущества СПУ весьма велики, поскольку система позволяет:

- - сформировать календарный план реализации сложного бизнес-проекта;
- - определить и мобилизовать резервы времени, материальных, финансовых, информационных, трудовых ресурсов;
- - осуществить реализацию логистического принципа "точно в срок" с прогнозированием и предупреждением возможных срывов в ходе реализации проекта;
- - производить оперативную реализацию бизнес-проекта;
- - повышать эффективность менеджмента при четком распределении ответственности между руководителями разного уровня и исполнителями и необходимом делегировании полномочий.

Особенностью методов СПУ является не только моделирование всего комплекса работ, но и выявление тех участков, от которых в наибольшей степени зависит выполнение всего бизнес-проекта в установленные сроки. Этот метод учитывает все многообразие связей между отдельными работами, позволяет оценить влияние отклонения от плана на

дальнейший ход работы и способствует оптимизации процесса управления всем ходом работ.

Основным элементом системы СПУ является сетевая модель, отображающая с любой степенью детализации план выполнения некоторого комплекса взаимосвязанных работ, заданного в специфической форме сети, наглядное изображение которой представляет собой сетевой график. Сетевым графиком называется наглядное изображение последовательности и взаимной логической связи всех работ, выполняемых в процессе разработки и получаемых при этом результатов, вплоть до достижения конечной цели. Различают системы СПУ с детерминированными и вероятностными моделями. Всем моделям свойственны общие принципы:

- - по каждому объекту составляются сетевые графики - условные экономико-математические модели, отражающие весь ход выполнения работ от начала до завершения;
- - сроки проведения работ по отдельным этапам определяются исходя из конечного срока;
- - при составлении сетевого графика используются следующие исходные материалы: задание на проектирование, проектно-конструкторская документация, проекты производства работ, действующие технологические процессы, графики поставок ресурсов, оборудования, документации.

Главными элементами сетевого графика являются понятия **событие** и **работа**. Термином "работа" обозначается совокупность приемов и действий, необходимых для выполнения конкретной задачи или достижения определенной цели. Работа выражает сложное понятие и подразделяется на работу-действие, работу-ожидание и зависимость (фиктивную работу).

Работа-действие - процесс, происходящий во времени, и требующий затрат ресурсов (материальных, информационных, финансовых, трудовых). Каждая работа-действие конкретна, определена, имеет ответственного исполнителя. Она переводит одно событие в другое и на сетевом графике изображается сплошной линией со стрелкой. Примеры подобной работы: закупка материальных ресурсов, изготовление конечной продукции, испытание конструкции.

Работа-ожидание - процесс, происходящий во времени, но не требующий ресурсных затрат. Работа-ожидание переносит событие во времени и на сетевом графике также изображается сплошной линией со стрелкой. К таким работам относятся процесс сушки изделия естественным путем после покраски, твердение бетона при строительных работах.

Зависимость (фиктивная работа) показывает логическую связь между двумя или несколькими событиями; не требует ресурсных и временных затрат, но указывает на то, что возможность начала одной работы непосредственно зависит от результатов другой. Ее продолжительность принимается равной нулю и на сетевом графике она изображается пунктирной линией со стрелкой.

Термином **событие** обозначается некоторый итог, результат, состояние, момент завершения процесса, которым заканчивается какая-либо работа. Событие отражает этап выполнения комплекса работ, причем этот результат должен быть достаточным для начала последующей работы. Иначе говоря, событие может свершиться только тогда, когда закончатся все работы, ему предшествующие, а последующие работы могут начаться только тогда, когда событие свершится. Для всех непосредственно следующих за ним работ событие является начальным или предшествующим, а для всех непосредственно предшествующих ему работ - конечным или последующим. Событие не имеет продолжительности, совершается как бы мгновенно; оно должно иметь точную формулировку, включающую в себя результат всех непосредственно предшествующих ему работ.

События могут быть простыми и сложными. Простое событие характеризуется результатом выполнения одной работы, а сложное событие - двух и более работ. Среди событий выделяют исходное и завершающее события. Исходное событие не имеет

предшествующих работ и событий, относящихся к отраженному в сетевой модели комплексу работ. Завершающее событие не имеет последующих работ и событий.

Если в сетевой модели нет числовых оценок, то такая сеть называется структурной. Однако чаще всего используются сети, в которых заданы оценки продолжительности работ (указываемые в часах, неделях, месяцах и т.д. над соответствующими стрелками), а также оценки других показателей (трудоемкости, стоимости). Ориентация и размеры стрелок (топология сети) принципиального значения не имеют, так же как сетевой график не имеет масштаба. При построении сетевого графика необходимо соблюдать целый ряд общепринятых правил:

- 1) только исходные события не имеют входящих стрелок, т.е. не должно быть событий (кроме исходного), которым не предшествует хотя бы одна работа;
- 2) только конечные события не имеют выходящих стрелок, т.е. не должно быть событий, из которых не выходит ни одна работа, за исключением завершающего;
- 3) каждая работа должна иметь предшествующее и последующее события;
- 4) не должно быть контуров и петель, соединяющих события с ними же самими, так как это означает, что условием начала некоторой работы является ее же окончание;
- 5) любые два события должны быть непосредственно связаны не более чем одной работой. Нарушение этого условия приводит к появлению на сетевом графике параллельных работ, которые могут значительно отличаться по затрачиваемым ресурсам. Для устранения этого нарушения вводится фиктивное событие, фиктивная работа и одна из параллельных работ замыкается на это фиктивное событие.