

Муртузов Г.А.

студент магистратуры

2 курс, Строительный факультет

*Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет*

Россия, г. Санкт-Петербург

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

***Аннотация:** Календарное планирование – это инструмент управления проектами. С помощью планирования можно определить последовательность и сроки выполнения работ. В данной статье рассматриваются методы определения сроков строительства, их преимущества и недостатки. А также даны определения терминам детерминированное и стохастическое планирования.*

***Ключевые слова:** детерминированное планирование, стохастическое планирование, метод PERT, метод Монте-Карло, метод GERT.*

***Annotation:** Calendar planning is a project management tool. You can use planning to determine the sequence and timing of work. This article discusses methods for determining construction deadlines, their advantages and disadvantages. As well as the definitions of the terms deterministic and stochastic planning.*

***Key words:** deterministic planning, stochastic planning, PERT method, Monte Carlo method, GERT method.*

Планирование деятельности является очень важной функцией производственного менеджмента. В планах отражаются все принятые управленческие решения, содержатся обоснованные расчеты объемов, проводится экономическая оценка затрат и ресурсов, а также конечных результатов.

Существуют два типа планирования, в зависимости от степени неопределенности плановой деятельности:

- стохастическое планирование;
- детерминированное планирование.

Итак, разберем подробнее эти типы планирования.

Что же такое детерминированное планирование?

Это такой тип планирования, который используется на уровне общего планирования предприятий. Данный вид планирования имеет высокую степень определенности и точность плановых показателей.

Детерминированное планирование использует исходные данные, которые действуют в предвиденной среде и могут быть достоверно определенными[3].

Стохастическое планирование – это противоположность детерминированного планирования, так как использование этого типа предполагает определенную неопределенность во внешней рыночной среде и частичное отсутствие достоверной информации об исходных данных. Такой тип планирования не дает полной предсказуемости результата [1].

Стохастические модели бывают двух видов:

- неальтернативные;
- альтернативные [2].

На сегодняшний день самыми распространенными методами стохастического планирования являются:

- метод PERT (метод оценки и анализа программ);
- метод Монте-Карло (метод статистических испытаний);
- метод GERT (метод графической оценки и анализа программ).

Рассмотрим подробнее каждый из методов.

Метод PERT (Program Evaluation and Review Technique) — это метод оценки и анализа проектов, используемый в управлении проектами.

Он указывает на наличие неопределенности и позволяет разработать график проекта без точного знания деталей и необходимого времени для всех его

элементов. Метод предназначен для крупных и сложных проектов, а также для упрощения планирования и составления графиков [3].

Используя метод PERT, вы можете проанализировать время, необходимое для выполнения каждой отдельной задачи, и определить минимальное время, необходимое для завершения всего проекта.

Преимущества этого метода:

- полезен, когда проект является новым и имеется мало информации о сроках реализации этих планов действий;
- упрощает планирование и снижает неопределенность проекта;
- предоставляет точную дату завершения проекта.

Недостатки способа:

- человеческий фактор, субъективный анализ и неточные оценки могут повлиять на сроки;
- обновление и поддержание календаря требует много времени и денег;
- сложность управления, нет гарантии, что график будет оставаться неизменным на протяжении всего проекта.

Метод Монте-Карло – группа численных методов для изучения случайных процессов.

Суть метода заключается в том, что процесс описывается математической моделью при помощи генератора случайных величин. Модель многократно обчисляется, и на основе полученных данных вычисляются вероятностные характеристики процесса[5].

Достоинства метода Монте-Карло:

- метод позволяет получать расчетные оценки степени рисковости проекта, которые основаны на определенных предположениях о будущем распределении выделенных факторов риска;

- метод гораздо менее трудоемкий, учитывая встроенные возможности компьютерной имитации исследуемых факторов риска в пакете Microsoft Excel;

- он позволяет одновременно анализировать влияние достаточно большого числа выделенных факторов риска.

Недостатки метода:

- гипотетический характер расчетов, которые в конечном итоге позволяют судить лишь об общей устойчивости проекта к изменению факторов риска.

Метод GERT (англ. Graphical Evaluation and Review Technique) — альтернативный вероятностный метод сетевого планирования.

Этот метод используется, когда последующие задачи могут начаться после завершения только ряда предыдущих задач, и не все задачи, представленные в сетевой модели, должны быть выполнены для завершения проекта[4].

Основу применения метода GERT составляет использование альтернативных сетей, называемых GERT-сетями. С помощью этих сетей вы можете адекватно определять сложные производственные процессы в тех случаях, когда трудно четко определить, какую работу и в каком порядке необходимо выполнить для достижения цели проекта.

Программное обеспечение для вычисления сетевых моделей такого типа в настоящее время не распространено.

Детерминированные модели.

Метод критического пути позволяет рассчитать возможные календарные графики выполнения комплекса работ на основе описанной логической структуры сети и оценок продолжительности выполнения каждой работы, определить критический путь для проекта в целом[3].

Метод основан на определении самой длинной последовательности действий от начала проекта до его завершения с учетом их взаимосвязи. Задачи на критическом пути имеют нулевой запас времени на реализацию, и если изменяется их продолжительность, то изменяются и условия всего проекта.

Поэтому во время реализации проекта критические задачи требуют более тщательного мониторинга, в частности, своевременного выявления проблем и рисков, которые влияют на время их реализации и, следовательно, на продолжительность всего проекта.

Метод критического пути начинается с того, что продолжительность операций может быть оценена с довольно высокой степенью точности и достоверности.

Преимущество МКП – это возможность манипулировать расписанием задач, которые не находятся на критическом пути.

Использованные источники:

1. Добросоцких М.Г. Учет стохастических воздействий при календарном планировании строительного производства // Известия Юго-Западного государственного университета. 2018. Т. 22. № 6 (81). С. 61-71
2. Новицкий Н.И. Сетевое планирование и управление производством: учеб.практ. пособие / Н.И. Новицкий. — М.: Новое знание, 2004. — 159 с.
3. Великанов В.В., Симонов А.Б. Детерминированные и стохастические модели в процессе планирования инновационной деятельности, Волгоград, 2013.
4. Голенко-Гинзбург Д.И. Стохастические сетевые модели планирования и управления разработками: Монография. – Воронеж: «Научная книга», 2010. – 284 с.
5. Ильенкова С.Д., Гохберг Л.М., Мосякин В.С., Агкацева И.Э. Управление инновационным проектом. Учебное пособие / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. - М., 2003. – 105с.