

PERT – МЕТОДИКА, КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА ПРОЕКТА, ПРИНИМАЕМОГО В УСЛОВИЯХ РИСКА

Пустовая Ольга Сергеевна, студентка АмГУ, г. Благовещенск;

pustovayaolga03@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассмотрен процесс применения PERT-методики для оценки и анализа управленческого решения, в условиях, когда точная продолжительность работ неизвестна, с целью определения оптимального срока выполнения всех мероприятий, соответствующего приемлемой величине риска.

Ключевые слова: анализ, оценка, PERT-методика, риск, реализация, управленческое решение.

PERT-METHODOLOGY AS THE MAIN TOOL FOR EVALUATING AND ANALYSIS OF THE PROJECT ACCEPTED UNDER RISK CONDITIONS

O.S. Pustovaya

Amur state University, Blagoveshchensk

pustovayaolga03@gmail.com

Abstract. This article describes the process of applying PERT-methodology for assessing and analyzing managerial decisions, in conditions where the exact duration of the work is unknown, in order to determine the optimal time frame for all activities corresponding to an acceptable amount of risk.

Key words: analysis, evaluating, PERT-methods, risk, implementation, management decisions.

Актуальность данной статьи обусловлена тем, что правильное принятие управленческих решений внутри организации является одним из ключевых факторов, определяющих успешность ведения ее деятельности. Однако принятие любого управленческого решения сопровождается риском и неопределенностью последствий. Масштаб любой проблемы определяется тяжестью урона, который она может нанести в случае несвоевременно, нерационально и неэффективно разработанного и принятого решения. Поэтому очень важно первоначально дать правильную оценку всем причинам и следствиям, вытека-

ющим из них, чтобы добиться наилучшего исхода проблемной ситуации. Таким образом успешность и эффективность принятого управленческого решения находится в прямой зависимости от учета и своевременной оценки рисков и последствий.

Большинство управленческих решений, связанных с финансовой деятельностью предприятия, принимаются в условиях риска, что обусловлено рядом факторов: отсутствием полной информации, элементами случайности, наличием противоборствующих тенденций и многим другим. В данной статье для оценки и анализа рисков рассматривается применение PERT - методики. Это метод оценки и анализа проекта применяется в случае, когда точная продолжительность работ неизвестна.

Для наглядной демонстрации применения PERT-методики условно зададим предприятие «N», основной проблемой которого будет являться высокий уровень просроченной дебиторской задолженности. В качестве оптимального управленческого решения в условиях высокого уровня просроченной дебиторской задолженности на предприятии «N» было предложено - введение системы оценки надежности и стабильности предприятия перед предоставлением ему кредита. Используя эти исходные данные можно приступить к анализу и оценке выбранного оптимального управленческого решения посредством применения PERT-методики.

Первый шаг PERT-анализа – определение срока всего объёма работы. Продолжительность реализации выбранного оптимального управленческого решения определяется с помощью построения сетевого графа. Для построения сетевого графа составим таблицу с условным перечнем имеющихся операций и сроками их выполнения.

Таблица 6

Порядок и продолжительность выполнения выбранного оптимального управленческого решения

Работа	Описание работы	Предшествующая работа	Время выполнения, дней
--------	-----------------	-----------------------	------------------------

A	Согласование управленческого решения	-	2
B	Утверждение управленческого решения	A	1
C	Делегирование полномочий	B	2
D	Разработка системы оценки надежности и стабильности предприятия перед предоставлением ему кредита	C	14
E	Информирование клиентов о введении системы оценки надежности и стабильности предприятия перед предоставлением ему кредита	D, F	5
F	Контроль над введением системы оценки надежности и стабильности предприятия	C	20
G	Оценка эффективности принятого управленческого решения	D, E, F	5

С помощью данной таблицы строится сетевой граф реализации управленческого решения на основе данных порядка и продолжительности выполнения работ (рис.1).

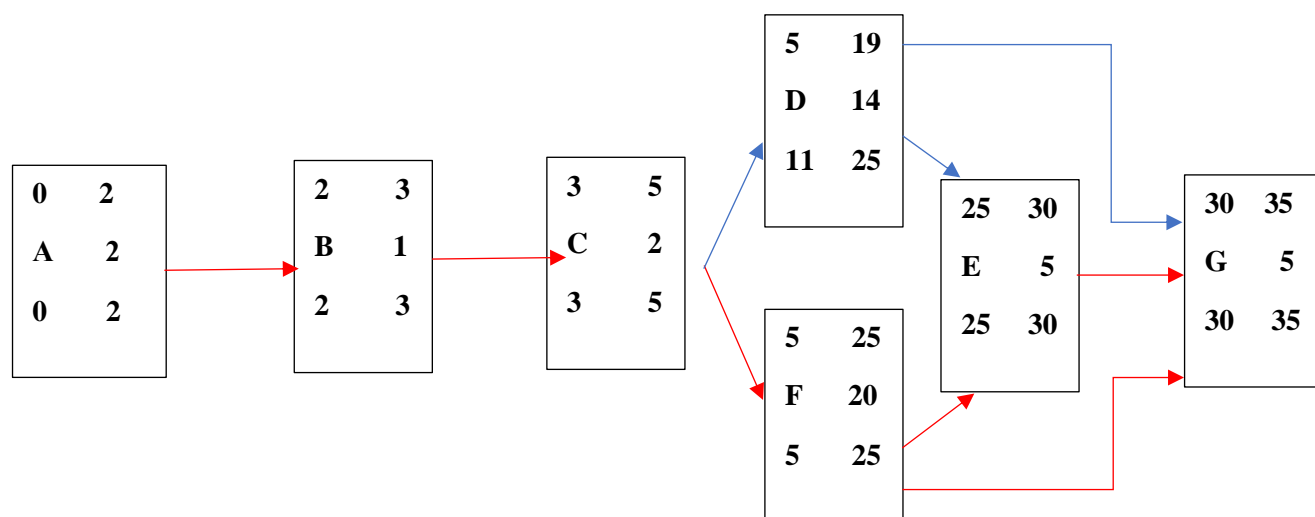


Рис. 1. Сетевой граф реализации управленческого решения на основе данных порядка и продолжительности выполнения работ

В представленном сетевом графе красной линией выделен критический путь, который проходит через операции A, B, C, F, E, G. Это означает, что данные работы не имеют резерва во времени и должны быть выполнены в первую очередь. Продолжительность реализации выбранного оптимального управленческого решения согласно построенному сетевому графу составит 35 дней.

Второй шаг – выбор из общего перечня работ (операций) те, которые подвержены неопределенности. По выделенным работам дополнительно задаем требуемые исходные данные, а именно: а – наименьшая продолжительность выполнения работы; b – наибольшая продолжительность выполнения работы. Полученный результат представим в виде таблицы 1.

Таблица 1

Работы, подверженные неопределенности

Работа	Описание работы	Предшествующая работа	Изначальное время выполнения, дней	«а» наименьший срок выполнения работы, дней	«b» наибольший срок выполнения работы, дней
D	Разработка системы оценки надежности и стабильности предприятия перед предоставлением ему кредита	C	14	12	16
E	Информирование клиентов о введении системы оценки надежности и стабильности предприятия перед предоставлением ему кредита	D, F	5	3	6
F	Контроль над введением системы оценки надежности и стабильности предприятия	C	20	19	21
G	Оценка эффективности принятого управленческого решения	D, E, F	5	4	6

Третий шаг – расчет дисперсии выполнения каждой работы. Для этого используем следующую формулу:

$$\sigma^2 = \left| \frac{b-a}{6} \right|^2, \quad (1)$$

$$1) \sigma_D^2 = \left| \frac{16-12}{6} \right|^2 = 0,44;$$

$$2) \sigma_E^2 = \left| \frac{6-3}{6} \right|^2 = 0,25;$$

$$3) \sigma_F^2 = \left| \frac{21-19}{6} \right|^2 = 0,11;$$

$$4) \sigma_G^2 = \left| \frac{6-4}{6} \right|^2 = 0,11.$$

Четвертый шаг – расчет общей дисперсии. Она рассчитывается как сумма дисперсий работ, входящих в критический путь и работ, дисперсия которых больше резерва. В нашем случае это работы E, F, G. Общая дисперсия равна:

$$\sigma_{\text{общ}}^2 = 0,25 + 0,11 + 0,11 = 0,47.$$

Пятый шаг – расчет стандартного отклонения. Стандартное отклонение равно:

$$\sqrt{\sigma^2} = \sqrt{0,47} = 0,69.$$

Шестой шаг – расчет количества стандартных отклонений на интересующем нас интервале времени:

$$Z = \frac{|t_{\text{ср}} - t_i|}{\sigma} = \frac{|35 - 33|}{0,69} = 2,89.$$

Седьмой шаг – определение вероятности такого количества отклонений:

$$P(2,89) = 0,9981.$$

Восьмой шаг – по заданному значению вероятности определяем величину риска:

$$0,9981 * 100\% = 99,81\%.$$

Полученное значение говорит о том, что при условии реализации выбранного оптимального управленческого решения за 33 дня, величина риска составит 99,81%.

Исходя из полученного результата, будет целесообразно рассчитать вероятность отклонения по таблице нормального распределения и определить величину риска, соответствующего оптимальному сроку выполнения операции. Полученные значения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Расчет оптимального срока выполнения мероприятий

Продолжительность t_i , дней	Отклонение, Z	$P(Z)$	Риски
33	2,89	0,9981	99,81%
34	1,45	0,9265	92,65%
35	0	0,5000	50,00%
36	1,45	0,9265	7,35%
37	2,89	0,9981	0,19%

Построим график рисков (рис. 2), на котором укажем оптимальный срок реализации управленческого решения по снижению высокого уровня просроченной дебиторской задолженности на предприятии «N».

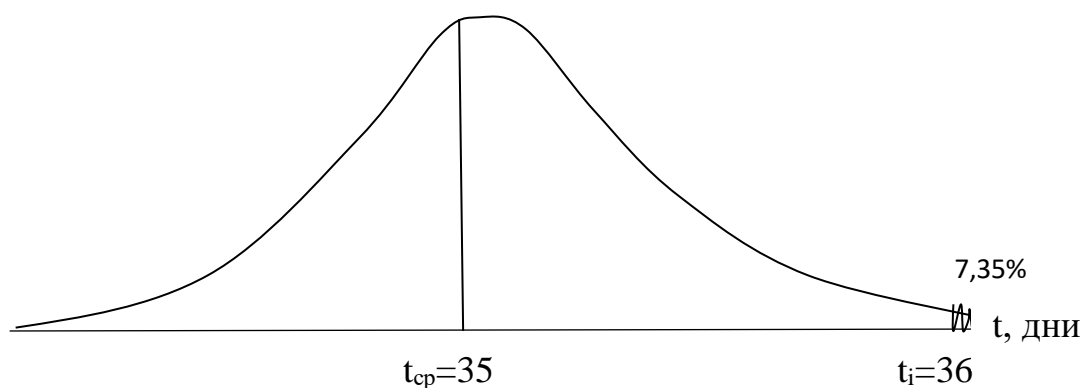


Рис. 2. График рисков

Наиболее приемлемой величиной риска является интервал от 10% до 15%. Из таблицы 2 видно, что самое близкое значение к приемлемой величине риска составляет 7,35 %. Исходя из этого, можем сделать вывод, что оптимальный срок выполнения мероприятий – 36 дней.

Таким образом с помощью PERT-методики были осуществлены анализ и оценка управленческого решения, принятого в условиях риска, а именно в

условиях, когда точная продолжительность всех работ неизвестна. PERT- анализ позволил выявить оптимальный срок выполнения всех мероприятий, который в наибольшей степени приближен к величине приемлемого риска. Данная методика оценки и анализа управленческого решения дает возможность определить наиболее оптимальный безрисковый срок выполнения всех работ по данному решению, учитывая, как критический путь, так и те работы, которые имеют резерв во времени. Данный метод успешно используется в управлении масштабными, одновременными, сложными и нерутинными проектами, главным образом делая упор на анализ времени и рисков, связанных с его потерей.

Список литературы

1. Строева, Е. В. Разработка управленческих решений: Учебное пособие / Е. В. Строева, Е. В. Лаврова. – М.: НИЦ Инфра-М, 2018. – 384 с.