

Таблица 2. Зависимость разброса $U_{\text{вкл}}$ от температуры в интервале $+20^{\circ}\text{C} \dots -173^{\circ}\text{C}$.

Режимы	Транзистор №1			Транзистор №2		
	Частота, МГц			Частота, МГц		
	1,0	5,0	8,0	1,0	5,0	8,0
$\frac{\Delta U_{\text{вкл}}}{U_{\text{вкл}}(t = 20^{\circ}\text{C})} \cdot 100\%$	16	14	13	24,2	16	15,5

В таблице 3 приведены результаты исследования на разброс $U_{\text{вкл}}$ для тех же транзисторов в интервале температур от плюс 20°C до минус 173°C .

Таблица 3. Зависимость разброса $U_{\text{выкл}}$ от температуры в интервале $+20^{\circ}\text{C} \dots -173^{\circ}\text{C}$.

Режимы	Транзистор №1			Транзистор №2		
	Частота, МГц			Частота, МГц		
	1,0	5,0	8,0	1,0	5,0	8,0
$\frac{\Delta U_{\text{выкл}}}{U_{\text{выкл}}(t = 20^{\circ}\text{C})} \cdot 100\%$	5,8	5,0	5,0	5,6	2,8	5,6

Сравнение характеристик (рисунок 2) и данных таблиц 2 и 3 показывают, что при низких температурах более стабилен порог выключения радиочастотного элемента.

В заключение следует отметить, что радиочастотный динамический элемент надёжно работает и обладает достаточно стабильными пороговыми характеристиками, как в интервале положительных температур $+25^{\circ}\text{C} \dots +180^{\circ}\text{C}$, так и в отрицательном диапазоне $+20^{\circ}\text{C} \dots -173^{\circ}\text{C}$.

Список использованных источников

1. Дмитриев В.Д. Динамические вольтамперные характеристики транзисторов и их использование в построении элементов памяти и логики – В межвуз. сб.: Устройство, элементы и методы комплексной микроминиатюризации РЭА. – Казань, Казанский авиационный институт, 1981, с. 14-18.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Букина С.Н., Краснощеков А.Д.

Создание и обновление производственно-технической базы предприятий на основе достижений научно-технического прогресса всегда являлись действующими и результативными факторами повышения экономической эффективности производства.

Обычно эти процессы обязательно включают предварительное обоснование технических, организационных, технологических, финансовых аспектов определения масштабов развития производственной базы, ее структурного состава, технико-эксплуатационных характеристик технологического оборудования.

В результате ответы на эти вопросы должны получить обоснование с позиций финансовой осуществимости и экономической целесообразности.

Решение подобных задач в условиях перехода к рыночной экономики вызывает серьезные затруднения, ввиду сложности изыскания средств для финансирования проектов, неустойчивости цен и неопределенности общеэкономической ситуации.

Методический аппарат предусматривает способы вычисления денежных потоков, дисконтированных значений затрат и результатов, а также расчет интегральных показателей.

Оценка эффективности проекта обычно выполняется вариантно, расчеты выполняются в базисных (неизменных) и прогнозных ценах. Для перевода базисных цен в прогнозные годовой индекс инфляции может быть принят равным среднему за последние 3 года.

Расчетный период равен 15-ти годам с момента начала реализации проекта. Шаг расчета составляет 1 год. Дивиденды начисляются в размере 10% годовых от стоимости акционерного капитала, после выплаты всех займов.

Схема процесса выполнения оценки эффективности инвестиционного проекта включает четыре блока:

Блок 1- расчет стоимости объекта, общей суммы инвестиций, затрат на обслуживание займов, амортизационных отчислений, средней стоимости основных фондов, потребности в оборотных средствах.

Блок 2- расчет доходов, операционных расходов, прибыли, стоимости имущества, налогов. Для определения отдельных составляющих используются результаты расчетов из Блок 1.

Блок 3- оценка финансовой составляющей проекта- включает также отчет о финансовых показателях (результатах) реализации проекта.

Блок 4- расчет конечных интегральных показателей для оценки эффективности проекта.

Коммерческая эффективность может рассчитываться как для проекта в целом, так и для отдельных участников с учетом их вкладов.

В качестве эффекта на любом шаге выступает поток реальных денег, вычисляемый в прогнозных ценах.

Необходимым предварительным условием оценки коммерческой эффективности проекта является определение его финансовой состоятельности- способности проектируемого объекта соответствовать в полном объеме своим финансовым обязательствам на каждом шаге расчетного периода. Иными словами, финансовая оценка определяет реализуемость проекта, его жизнеспособность. Отрицательная величина сальдо накопленных реальных денег на любом шаге означает необходимость привлечения дополнительных собственных или заемных средств в расчетах эффективности.

Поток реальных денег Φ_t представляет разность между потоком Π_t и оттоком O_t денежных средств на каждом шаге расчетного периода

$$\Phi_t = \Pi_t - O_t.$$

Притоками денежных средств являются поступления от реализации работ и услуг, внереализационные доходы, прирост акционерного капитала, привлечение денежных ресурсов на возвратной основе, бюджетные субсидии и т.д.

Оттоками являются инвестиционные издержки, включая затраты на формирование и прирост оборотного капитала, текущие издержки по эксплуатации объекта, платежи в бюджет, обслуживание займов, выплаты дивидендов.

При выполнении проекта выделяются три вида деятельности: инвестиционную, операционную и финансовую. Для каждого вида деятельности потоки реальных денег представляют соответственно:

для инвестиционной деятельности

$$\Phi_{1t} = \Pi_{1t} - O_{1t},$$

для операционной деятельности

$$\Phi_{2t} = \Pi_{2t} - O_{2t},$$

для финансовой деятельности

$$\Phi_{3t} = \Pi_{3t} - O_{3t}.$$

Разность между притоками и оттоками реальных денег от всех трех видов деятельности на каждом шаге расчета (сальдо реальных денег) определяется по формуле:

$$V_t = \Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3.$$

Поток реальных денег от инвестиционной деятельности включает доход от реализации активов, инвестиционные издержки и прирост оборотного капитала, распределенные по шагам расчетного периода.

Различие интересов участников, масштабов, сложности и значимости проектных решений определяет целесообразность применения для оценки эффективности ряда показателей, приоритетность которых меняется в зависимости от целей выполняемой оценки.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) - чистая текущая стоимость, интегральный эффект, чистая приведенная ценность - определяется как сумма годовых эффектов ($\Xi = P_t - Z_t$) за весь расчетный период, приведенных к началу реализации проектного решения:

$$\text{ЧДД} = (P_t - Z_t) a_t,$$

где P_t - результаты (доходы) в году t ;

Z_t - затраты в году t ;

t - номер года ($t = 1, 2, 3, \dots, T$);

T - горизонт расчета;

a_t - коэффициент дисконтирования в году t ;

$$a_t = 1 : (1+E)^t,$$

где E - ставка (норма) дисконта.

Если ЧДД положителен, проектное решение эффективно и может быть рассмотрен вопрос о его внедрении (реализации)

На практике удобнее пользоваться модифицированной формулой для определения ЧДД. Для этого из состава затрат выделяют капиталобразующие затраты и принимают следующие обозначения

K_t - капиталовложения в году t .

Z_t^* - затраты в году t за вычетом капиталовложений в том же году.

Тогда

$$\text{ЧДД} = (P_t - Z_t^*) a_t - K_t a_t.$$

Индекс доходности – индекс прибыльности – представляет отношение суммы приведенных эффектов $(P_t - Z_t^*) a_t$ к величине приведенных капитальных вложений:

$$\text{ИД} = (P_t - Z_t^*) a_t : K_t a_t.$$

Срок окупаемости $T_{\text{ок}}$ - период полного возмещения – период времени от начала осуществления проекта до момента, когда нарастающий интегральный эффект полностью покрывает первоначальные затраты.

Срок окупаемости следует определять, как правило, с использованием дисконтирования.

СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТОХАСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ.

Муравьева А.А., Краснощекова Г.Ф.

В сфере управления под влиянием экономических, социальных и других факторов большинство закономерностей проявляется статистически, то есть расчетные значения оказываются верными не в каждом отдельном случае, а только в среднем, при многократном повторении с одними и теми же исходными данными. Кроме того, решения, полученные в виде математического выражения, для выполнения расчетных задач управления, это не точные формулы, а математические модели, отражающие исследуемые явления лишь приближенно, с какой-либо точностью и надежностью.

Научно обоснованные методы управления – это не расчет по точным формулам и хорошо изученным методам. Они требуют постоянного критического подхода, постоянной проверки соответствия результатов, полученных с помощью модели. Решение, принятое на основе вероятностного моделирования, всегда будет лучше, так как позволяет проанализировать различные тактические схемы, исследовать ряд конструктивных вариантов, испытать различные математические модели.

Любая сложная система работает при воздействии на нее некоторых входных факторов. Часть их является контролируемыми, то есть измеренными количественно или в баллах. Другая часть факторов относится к случайным, они не могут быть измеренными, но оказывают воздействие на систему.