РАНХиГС
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

1. Понятие и виды эффективности в проектном менеджменте

$$\text{Эффект} = \text{Результат} - \text{Затраты}$$

Эффект характеризует абсолютный результат реализации проекта в виде разницы результата (доход) и затрат

$$\text{Эффективность} = \text{Эффект}/\text{Затраты}$$

Эффективность определяется его способностью создавать дополнительную прибыль (или экономию) на единицу привлеченных ресурсов.

1. Понятие и виды эффективности в проектном менеджменте

Размер эффекта от реализации проекта непосредственно определяется его ожидаемой эффективностью, проявляющейся:

— **в продуктовом аспекте** (улучшение качества и расширение ассортимента товаров);

— **в технологическом аспекте** (рост производительности труда и улучшение его условий);

— **в функциональном аспекте** (повышение эффективности управления);

— **в социальном аспекте** (улучшение качества жизни) и т.д.

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Основным требованием при оценке эффективности проекта является учет разновременности затрат и приведение их к единому периоду времени — **дисконтирование.**

Дисконтирование — это вычисление текущей стоимости некой денежной суммы.

1. Понятие и виды эффективности в проектном менеджменте

Коэффициент дисконтирования (kd) — приведения сумм, получаемых в будущем, к настоящему моменту — показывает сегодняшнюю стоимость 1 денежной единицы, которая будет получена через t периодов времени при процентной ставке r.

$$kd = (1+r)^{-t}$$

1. Понятие и виды эффективности в проектном менеджменте

ПРИМЕР

Допустим, что вы заключили договор на выполнение определенной работы, по окончании которой (через два года) вам обещали заплатить один миллион рублей. Если процентная ставка по депозитам составляет 10%, то текущая стоимость вашего дохода составит:

$1000\ 000 \times (1+ 0{,}10)^{-2} = 826\ 446$ руб.

Таким образом, стоимость вашего вознаграждения составляет 826,4 тыс. руб., что тоже немало, но меньше обещанного миллиона.

Если вклад депозитный

1 год 1000 000*1,1 (10%) = 1 100 000

2 год 1 100 000 *1,1 (10%) = 1 210 000

1. Понятие и виды эффективности в проектном менеджменте

Учет эффекта дисконтирования позволяет сделать **два основных вывода о современной стоимости сумм,** получаемых по прошествии определенного времени.

1. Текущая стоимость некоторой суммы будет тем ниже, чем более отдален во времени момент ее получения.

2. Текущая стоимость данной суммы при фиксированном сроке ее получения будет тем ниже, чем будет выше ставка учетного процента.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И МЕТОДЫ РАСЧЕТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Среди основных показателей расчетов можно выделить следующие:

—дисконтированная стоимость;

—рентабельность (прибыльность) проекта;

—дисконтированный период окупаемости;

—внутренняя норма доходности.

1. Понятие и виды эффективности в проектном менеджменте

1) Чистая дисконтированная (текущая) стоимость (net present value of cash flows — *NPV*) — это разница между рыночной стоимостью проекта и затратами на его реализацию.

Рыночная стоимость проекта представляет собой сумму дисконтированных по годам денежных потоков за все периоды реализации проекта:

$$NPV = \{\sum_{t=0}^{T} NCF_t * (1+r)^{-t}\} - I_0$$

где *r* — процентная ставка, использующаяся для данного инвестиционного проекта (норма дисконтирования); *T* — период реализации проекта, NCFt – рыночная стоимость проекта в виде денежных потоков, I_0 – первоначальные затраты на проект.

УСЛОВИЯ:

- *если NPV > 0, то проект следует принять;*
- *если NPV < 0, то проект принимать не следует;*
- *если NPV = 0, то принятие проекта не принесет ни прибыли, ни убытка;*
- *из нескольких альтернативных проектов выбирается с наибольшим значением NPV*

2) РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ (ПРИБЫЛЬНОСТЬ) ПРОЕКТА

Рентабельность проекта – относительный показатель, характеризующий экономическую эффективность использования всех имеющихся ресурсов (денежных, трудовых и материальных).

$$PI = 1+(NPV/I_0)$$

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^{T} NCFt * kd}{I_0}$$

УСЛОВИЯ:

- если PI>1, проект принимается
- если PI меньше 1, отклоняется
- из нескольких альтернативных вариантов, принимается тот, где PI максимально

ДИСКОНТИРОВАННЫЙ ПЕРИОД (СРОК) ОКУПАЕМОСТИ

Величина DPP (Discounted Pay-Back Period) означает, что это такое время, за которое вернутся вложенные средства с учетом инфляции. Ей соответствует сумма дисконтированной прибыли, определяемая по формулам:

$$DPP = \frac{[\sum_{t=0}^{T} I0 * kd] * T}{\sum_{t=0}^{T} NCFt * kd}$$

ДИСКОНТИРОВАННЫЙ ПЕРИОД (СРОК) ОКУПАЕМОСТИ

$$DPP = \min n, \text{при котором} \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+r)^t} > IC;$$

где: DPP – период окупаемости дисконтированный;
CF – поток денег, который генерируется вложением;
IC – затраты на начальном этапе;
n – длительность реализации инициативы (в годах);
r – барьерная ставка (ставка дисконтирования).

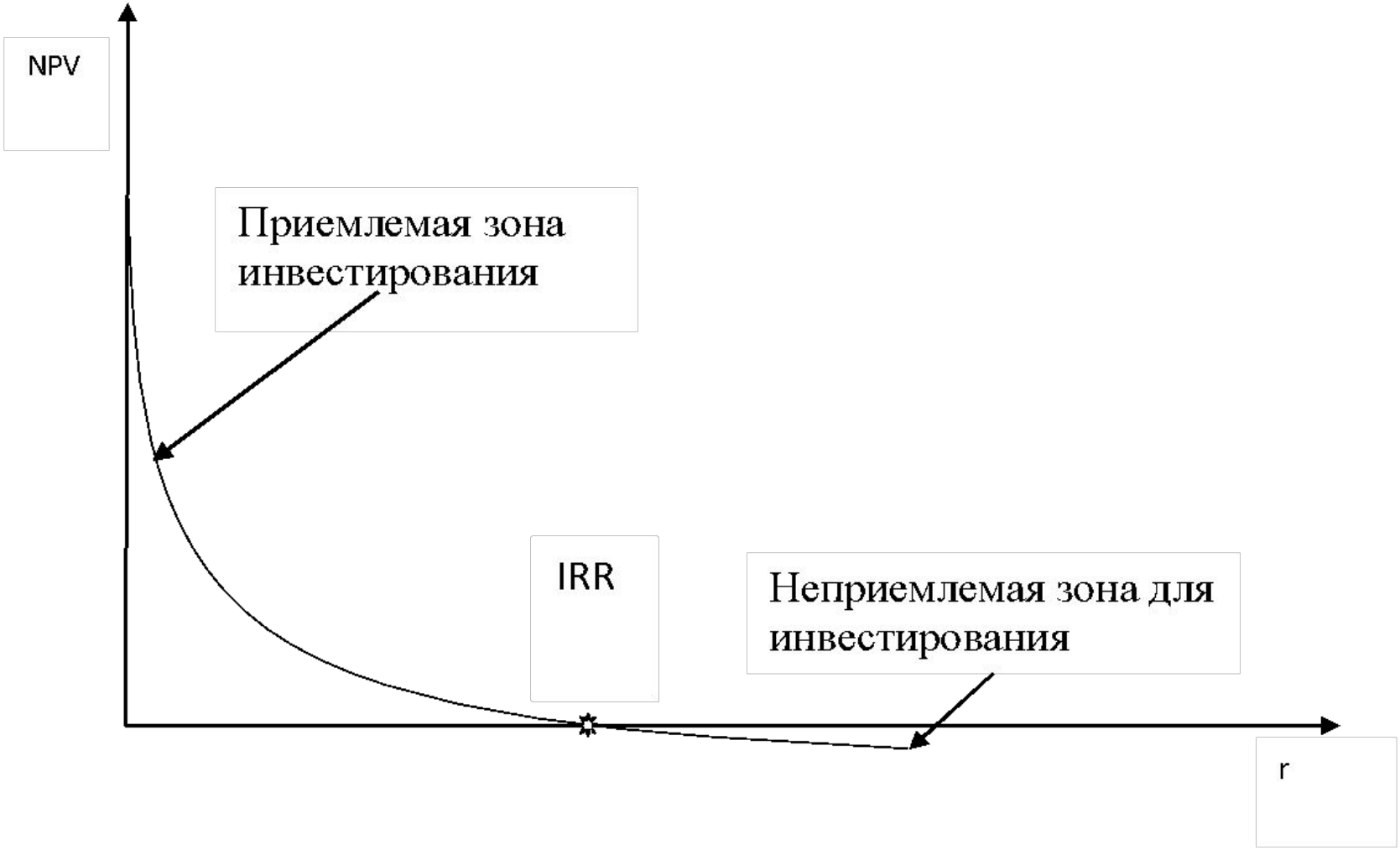
Внутренняя норма доходности IRR – это ставка дисконтирования при которой NPV = 0

Рассчитывается тремя способами:

1) Графический
2) Уравнение
3) Интерполяции с уточнением по формуле

РАНХиГС
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Показатели экономической эффективности



РАНХиГС
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Показатели экономической эффективности

$$\sum_{t=0}^{T} NCF_t (1+IRR)^{-t} = 0$$

4. Показатели экономической эффективности

ИНТЕРПОЛЯЦИЯ – МЕТОД ПОДБОРА СТАВОК

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_{(r1)}}{NPV_{(r1)} - NPV_{(r2)}} * (r_2 - r_1) =$$

4. Показатели экономической эффективности

ПРИМЕР РАСЧЕТОВ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

4. Показатели экономической эффективности

ПРИМЕР РАСЧЕТОВ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Рассматривается проект, объем инвестируемого капитала по которому составляет 700 млн руб., при этом за последующие пять лет ожидаются следующие чистые денежные потоки от реализации проекта: в первый год — 200 млн руб., во второй — 300 млн руб., в третий — 300 млн руб., в четвертый — 200 млн руб., в пятый — 100 млн руб. Требуется найти показатели эффективности проекта при условии, что норма дисконтирования составляет 15%.

Год	Инвестиции, млн руб	Чистый денежный поток, *NCFt*, млн руб.	Коэффициент дискон-тирования, *k*d*t* (15%), млн руб.	Дисконтированный Чистый денежный поток, *NCFt* x *k*d*t* , млн руб.
0	700	-	-	-700
1	-	200		
2	-	300		
3	-	300		
4	-	200		
5	-	100		
Итого: рыночная стоимость проекта (сумма дисконтированных ДП)				
Чистая дисконти-рованная стоимость, *NPV*	NPV =			

Год	Инвестиции, млн руб	Чистый денежный поток, *NCFt*, млн руб.	Коэффициент дискон-тирования, *k*d*t* (15%), млн руб.	Дисконтированный Чистый денежный поток, *NCFt* x *k*d*t* , млн руб.
0	700	-	-	-700
1	-	200	$1/(1+0,15)^1$	
2	-	300	$1/(1+0,15)^2$	
3	-	300	$1/(1+0,15)^3$	
4	-	200	$1/(1+0,15)^4$	
5	-	100	$1/(1+0,15)^5$	
Итого: рыночная стоимость проекта (сумма дисконтированных ДП)				
Чистая дисконти-рованная стоимость, *NPV*	NPV =			

Год	Инвестиции, млн руб	Чистый денежный поток, *NCFt*, млн руб.	Коэффициент дискон-тирования, *k*d*t* (15%), млн руб.	Дисконтированный Чистый денежный поток, *NCFt* x *k*d*t* , млн руб.
0	700	-	-	-700
1	-	200	0,8696	200*0,8696 = 173,90
2	-	300	0,7561	300*0,7561=226,83
3	-	300	0,6575	300*0,6575=197,25
4	-	200	0,5718	200*0,5718=114,36
5	-	100	0,4972	100*0,4972=49,72
Итого: рыночная стоимость проекта (сумма дисконтированных ДП)				762,06
Чистая дисконти-рованная стоимость, *NPV*	NPV = 762,06-700 =62,06 млн.руб.			

4. Показатели экономической эффективности

PI = 762,06/700 = 1,09

PI = 1+62,06/700 = 1,09

DPP $= \dfrac{[\sum_{t=0}^{T} I0 * kd] * T}{\sum_{t=0}^{T} NCFt * kd}$

Kd = $1/(1+0,15)^0$ = 1

(700*1*5)/762,06 = 4,6 г.

4. Показатели экономической эффективности

ИНТЕРПОЛЯЦИЯ ДЛЯ IRR

Год	Инвестиции, млн руб	Чистый денежный поток, *NCFt*, млн руб.	Коэффициент дискон-тирования, *k*d*t* (16%), млн руб.	Дисконтированный Чистый денежный поток, *NCFt* x *k*d*t* , млн руб.
0	700	-	-	-700
1	-	200	$1/(1+0,16)^1$	
2	-	300	$1/(1+0,16)^2$	
3	-	300	$1/(1+0,16)^3$	
4	-	200	$1/(1+0,16)^4$	
5	-	100	$1/(1+0,16)^5$	
Итого: рыночная стоимость проекта (сумма дисконтированных ДП)				
Чистая дисконти-рованная стоимость, *NPV*	NPV =			

Год	Инвестиции, млн руб	Чистый денежный поток, *NCFt*, млн руб.	Коэффициент дискон-тирования, *k*d*t* (17%), млн руб.	Дисконтированный Чистый денежный поток, *NCFt* x *k*d*t* , млн руб.
0	700	-	-	-700
1	-	200	$1/(1+0,17)^1$	
2	-	300	$1/(1+0,17)^2$	
3	-	300	$1/(1+0,17)^3$	
4	-	200	$1/(1+0,17)^4$	
5	-	100	$1/(1+0,17)^5$	
Итого: рыночная стоимость проекта (сумма дисконтированных ДП)				
Чистая дисконти-рованная стоимость, *NPV*	NPV =			

Год	Инвестиции, млн руб	Чистый денежный поток, *NCFt*, млн руб.	Коэффициент дискон-тирования, *k*d*t* (18%), млн руб.	Дисконтированный Чистый денежный поток, *NCFt* x *k*d*t* , млн руб.
0	700	-	-	-700
1	-	200	$1/(1+0,18)^1$	
2	-	300	$1/(1+0,18)^2$	
3	-	300	$1/(1+0,18)^3$	
4	-	200	$1/(1+0,18)^4$	
5	-	100	$1/(1+0,18)^5$	
Итого: рыночная стоимость проекта (сумма дисконтированных ДП)				
Чистая дисконти-рованная стоимость, *NPV*	NPV =			

Год	Инвестиции, млн руб	Чистый денежный поток, *NCFt*, млн руб.	Коэффициент дискон-тирования, *k*d*t* (**19%**), млн руб.	Дисконтированный Чистый денежный поток, *NCFt* x *k*d*t* , млн руб.
0	700	-	-	-700
1	-	200	0,8403	168,06
2	-	300	0,7062	211,86
3	-	300	0,5934	178,02
4	-	200	0,4987	99,74
5	-	100	0,4190	41,9
Итого: рыночная стоимость проекта (сумма дисконтированных ДП)				699,58
Чистая дисконти-рованная стоимость, *NPV*	NPV = 699,58-700 = **-0,42**			

РАНХиГС
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Показатели экономической эффективности

$$IRR = 15 + \frac{62{,}06}{62{,}06-(-0{,}42)} * (19-15) = 18{,}97\%$$