

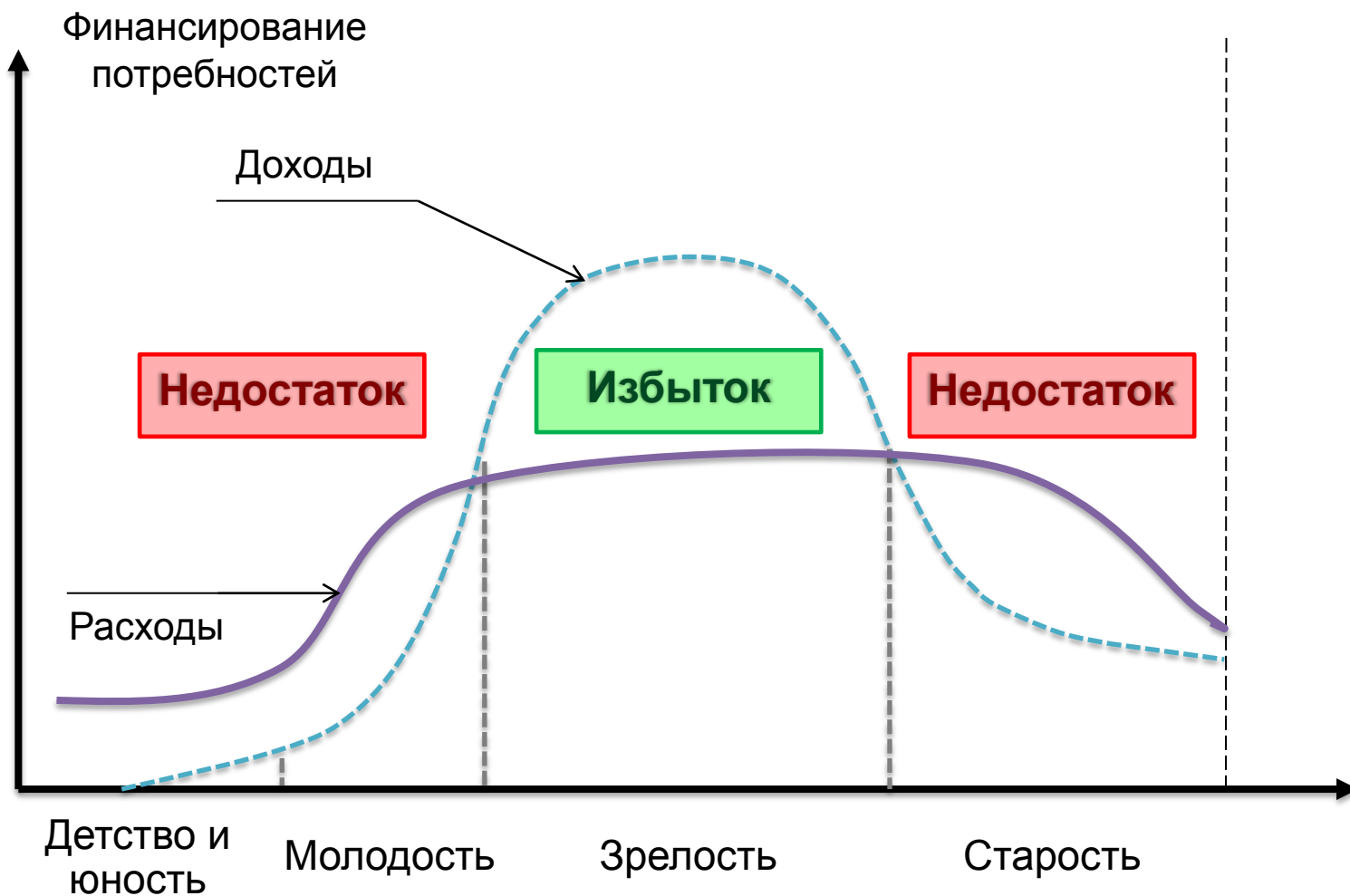
Управление личными финансами

Н.И.Берзон

Заслуженный экономист Российской Федерации,
д.э.н., профессор Департамента финансов
Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики»



Видеосюжет 1. Личное финансовое планирование



Личный финансовый план

Цель финансового планирования:

обеспечить финансовое благополучие и финансовую независимость в течение всей жизни

Финансовое благополучие:

- Личное
- Семейное

Финансовая независимость от:

- Родителей
- Государства
- Детей



Цели финансового планирования

Краткосрочные цели (до 1 года)

- Направлены на решение текущих финансовых задач
- Их достижение обеспечивается балансировкой доходов и расходов

Среднесрочные цели (1-10 лет)

- Направлены на решение финансовых задач, связанных с крупными приобретениями
- Их достижение обеспечивается умением формировать сбережения

Долгосрочные цели (более 10 лет)

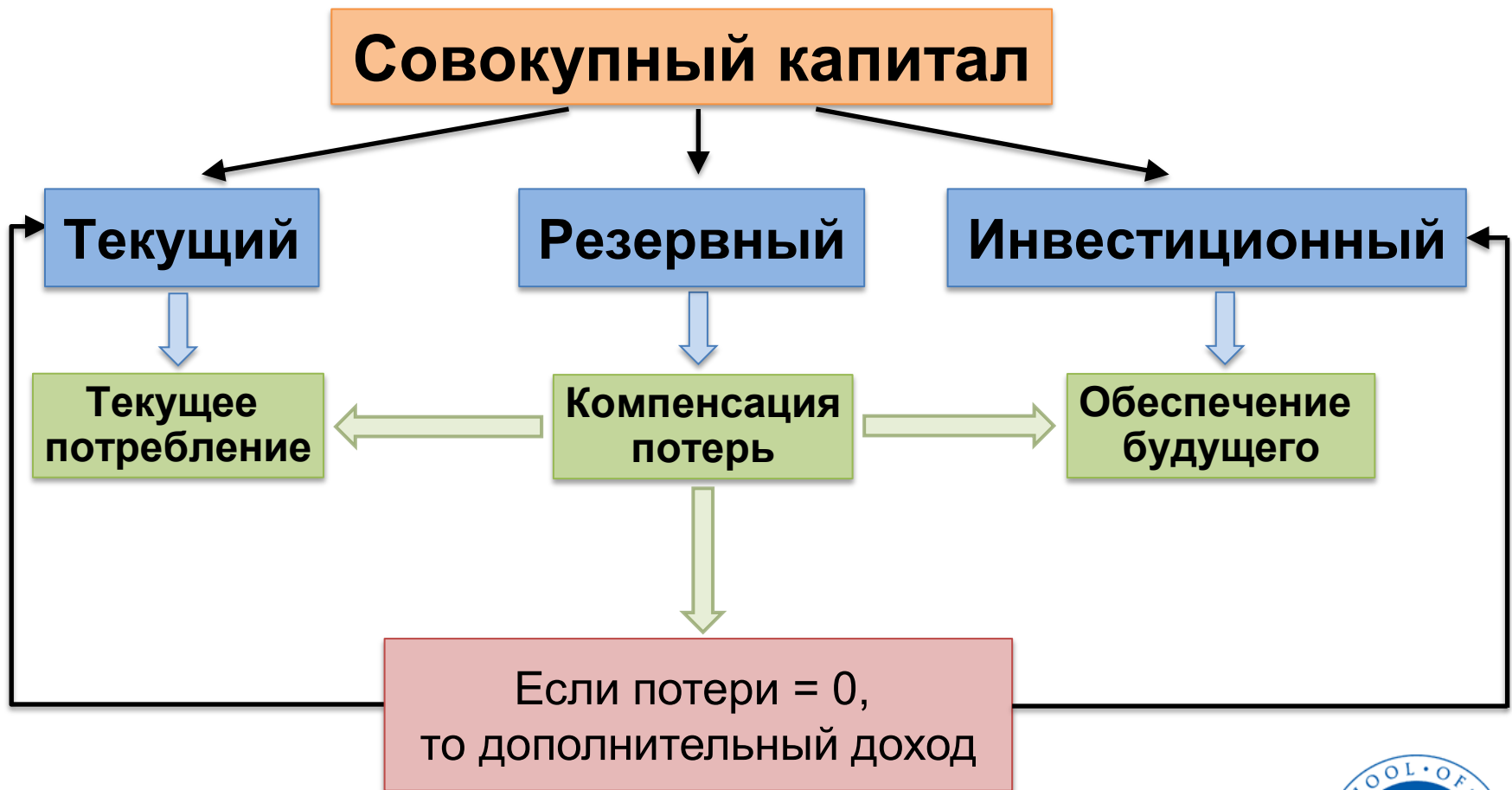
- Направлены на создание накоплений, обеспечивающих финансовое благополучие и финансовую независимость в старости



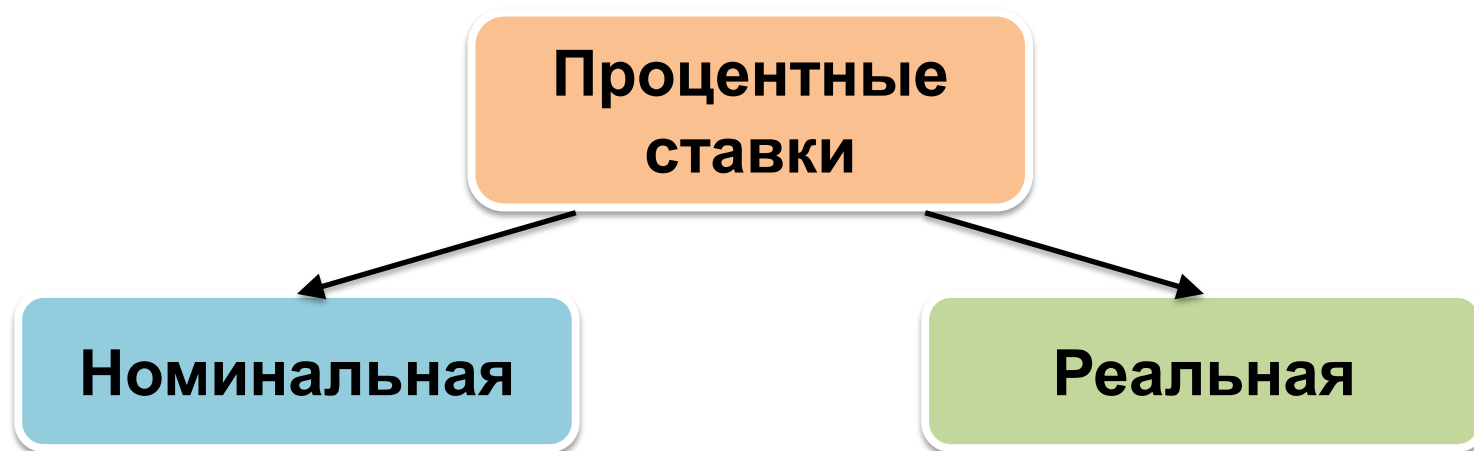
Видеосюжет 2

Совокупный личный капитал

Совокупный капитал человека



Учет инфляции при определении доходности инвестиций



- показывает доходность на вложенный капитал
- рассчитывается как отношение суммы годового дохода к сумме инвестирования

- процентная ставка в постоянных ценах (при отсутствии инфляции)

Учет инфляции при определении доходности инвестиций

Зависимость между реальными и номинальными процентными ставками в упрощенном виде определяют как разницу между номинальной доходностью и инфляцией

Более правильно при определении реальной доходности пользоваться формулой Фишера:

$$r_p = \frac{1 + r_n}{1 + i} - 1$$

Или

$$r_n = r_p + i + r_p * i$$

r_p - реальная процентная ставка

r_n - номинальная процентная ставка

i - инфляция (коэффициент)



Учет инфляции при определении доходности инвестиций (пример)

Исходные данные:

- Номинальная доходность по инвестициям составляет 15% годовых
- Годовая инфляция (i) составляет 10%

**Реальная
доходность**

$$(1+0,15) / (1+0,1) - 1 \\ = 0,0455 \text{ или } 4,55\%$$

От показателя реальной доходности можно перейти к показателю номинальной доходности

**Номинальная
доходность**

$$r_p + i + r_p * i = \\ 4,55 + 10 + 4,55 * 0,1 = 15\%$$



Пример расчета реальной доходности на основе потребительской корзины

	Текущий год	Следующий год	Прирост, %
Доход, руб.	100	115	15%
Стоимость потребительской корзины, руб.	100	110	10%
Количество корзин, которое может приобрести человек на свой доход	1	1,0455	4,55%

- При увеличении дохода на 15% и при инфляции в 10%, потребление инвестора увеличилось на 4,55%
- Это и есть реальная доходность



Видеосюжет 3

Изменение демографических тенденций и их влияние на финансовую систему

Демографические тенденции

(Численность населения в 1995 г. = 100%)

Страна	Численность населения, %		Коэффициент демографической нагрузки, %	
	1995г.	2050г.	1995г.	2050г.
Германия	100,0	81,2	22,3	51,0
Франция	100,0	106,1	22,1	43,5
Великобритания	100,0	102,0	24,3	41,2
Япония	100,0	91,6	20,3	54,0
Швеция	100,0	107,0	17,5	38,6
Италия	100,0	82,6	23,8	60,0

- Демографическая нагрузка определяется как соотношение численности населения в возрасте 65 лет и старше к численности населения в возрасте 15-64 лет. (Источник: МВФ)



Прогноз демографических показателей России (на конец года)

Показатели	2006 год	2050 год	Измене- ние, %
Численность населения, млн. чел.	142	112	-21%
Численность лиц пенсионного возраста, млн. чел.	29	35	+20%
Численность населения в трудоспособном возрасте, млн. чел.	90	57	-37%
Коэффициент демографической нагрузки, %	32%	61%	-

Расчеты Экспертной экономической группы



Отношение средней трудовой пенсии к средней зарплате, (%)

Годы	В целом по стране
2000	32,9
2006	25,8
2007	25,9
2010	25,9
2015	21,9
2020	18,7
2025	16,7
2030	16,8
2035	17,9
2040	19,5
2045	20,8
2050	22,1

Справочно:

- Международная организация труда (МОТ) рекомендует индекс замещения поддерживать на уровне не ниже 40%
- Индекс замещения по странам ОЭСР и Восточной Европы в 2002г. составил 56%

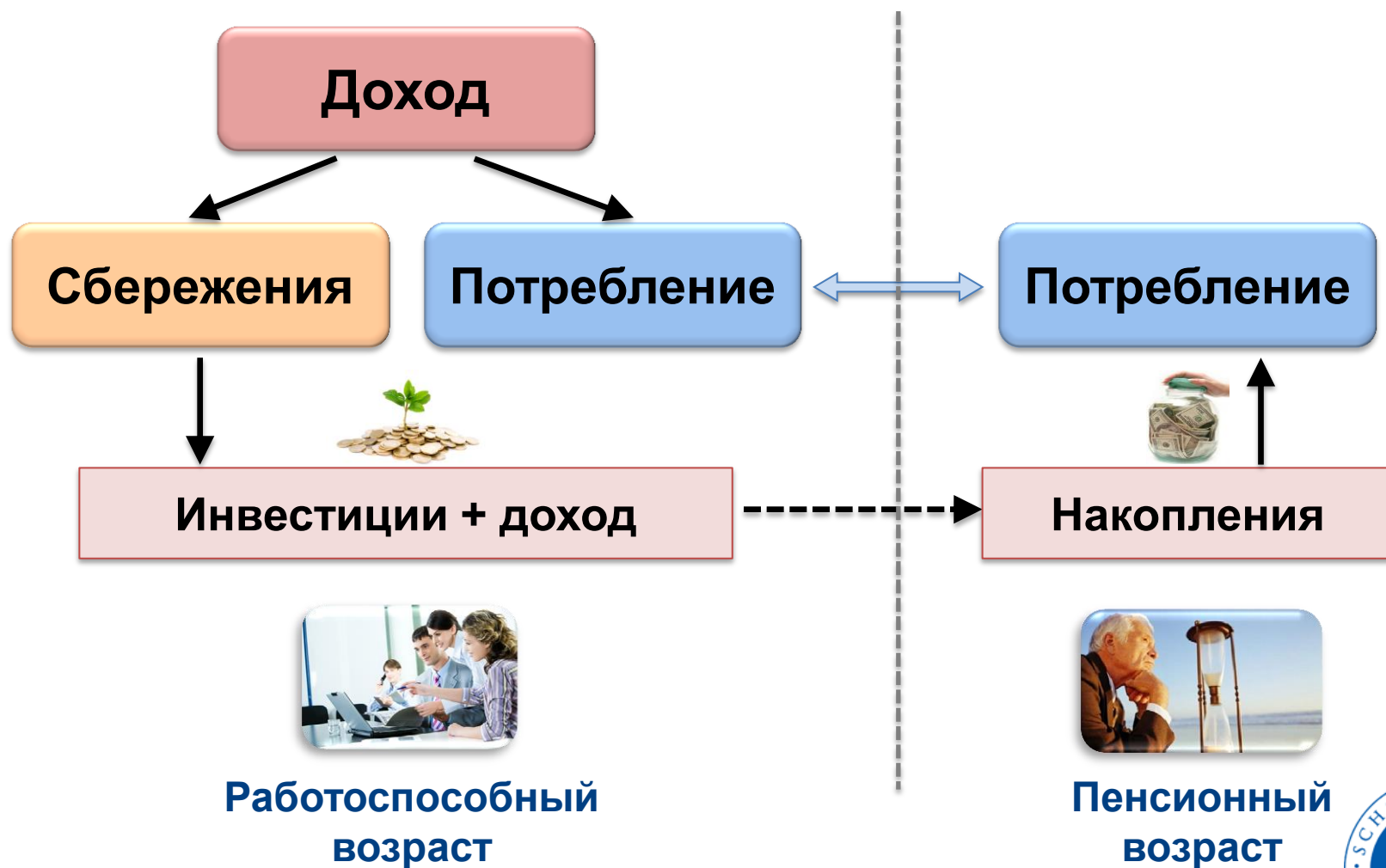
Расчеты Экспертной экономической группы



Видеосюжет 4

Концепция постоянного потребления на протяжении жизни человека

Концепция постоянного потребления на протяжении жизни



Концепция постоянного (неизменного) потребления и человеческий капитал

Исходные данные:

- Возраст – 35 лет;
- Выход на пенсию – 65 лет;
- Продолжительность жизни – 80 лет;
- Годовой доход = 2 млн. руб.
- Реальная доходность инвестиций = 7%

Цель: сохранить постоянный уровень потребления в течение всей жизни

Задача: определить, сколько тратить на потребление и сколько направлять на сбережения



Расчет распределения дохода на потребление и накопление

1

Если на потребление человек будет направлять сумму, равную «С», то сумма годовых инвестиций будет составлять (2 млн. руб. – С), т.е.:

Инвестиции

=

**Годовой
доход**

-

Потребление



Расчет распределения дохода на потребление и накопление

➔ Инвестиции будут в течение 30 лет будут приносить реальную годовую доходность 7%

Таким образом, мы имеем 30-летний аннуитет с доходностью 7%

➔ Пользуясь таблицей будущей стоимости аннуитета, находим, что будущая стоимость 30-летнего аннуитета при доходности 7% в расчете на 1 руб. = 94,461 руб.



Будущая оценка аннуитета (будущая стоимость равновеликих платежей) за период при неизменной процентной ставке

Годы	Годовая процентная ставка									
	1%	2%	3%	...	6%	7%	...	14%	15%	...
1	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000		1,000	1,000	
2	2,010	2,020	2,030		2,060	2,070		2,140	2,150	
3	3,030	3,060	3,091		3,184	3,215		3,440	3,473	
4	4,060	4,122	4,184		4,375	4,440		4,921	4,993	
5	5,101	5,204	5,309		5,637	5,751		6,610	6,742	
...										
10	10,462	10,950	11,464		13,181	13,816		19,337	20,304	
15	16,097	17,293	18,599		23,276	25,129		43,842	47,580	
20	22,019	24,297	26,870		36,786	40,995		91,025	102,44	
25	28,243	32,030	36,459		54,865	63,249		181,87	212,79	
30	34,785	40,568	47,575		79,058	94,461		356,79	434,75	



Расчет распределения дохода на потребление и накопление

➔ Будущая сумма накопленных инвестиций с учетом дохода определяется по формуле:

$$\text{Инвестиции} \times 94,46 = (2\,000\,000 - C) \times 94,461$$



Полученные средства составят личный пенсионный фонд человека к моменту достижения им пенсионного возраста

Расчет распределения дохода на потребление и накопление

2

Если при выходе на пенсию человек каждый год в течение 15 лет будет снимать на потребление со своего пенсионного счета сумму, равную «С», то надо определить, какая сумма у него должна быть на начало этого периода



Для этого необходимо определить текущую (приведенную) стоимость 15-летнего аннуитета, при котором остающиеся средства инвестируются с годовой доходностью 7%



Расчет распределения дохода на потребление и накопление

Пользуясь таблицей текущей стоимости аннуитета, находим:

- приведенная стоимость 15-летнего аннуитета при доходности 7% в расчете на 1 руб. = 9,108 руб.,



- Чтобы получать в течение 15 лет каждый год 1 руб., на начало этого периода надо иметь 9,108 руб.



Текущая оценка аннуитета (приведенная стоимость будущих денежных потоков) за период при неизменной процентной ставке

Годы	Годовая процентная ставка									
	1%	2%	3%	...	6%	7%	...	14%	15%	...
1	0,990	0,980	0,971		0,943	0,935		0,877	0,870	
2	1,970	1,942	1,913		1,833	1,808		1,647	1,626	
3	2,941	2,844	2,829		2,673	2,624		2,322	2,283	
4	3,902	3,808	3,717		3,465	3,387		2,914	2,855	
5	4,853	4,713	4,580		4,121	4,100		3,433	3,352	
...										
10	9,471	8,983	8,530		7,360	7,024		5,216	5,019	
15	13,87	12,85	11,94		9,712	9,108		6,142	5,847	
20	18,05	16,35	14,88		11,47	10,59		6,623	6,259	



Расчет распределения дохода на потребление и накопление

- Если человек каждый год будет расходовать на потребление сумму «С», то на начало периода надо иметь сумму $= 9,108 \times C$
- Таким должен быть личный пенсионный фонд человека в момент выхода на пенсию



Расчет распределения дохода на потребление и накопление

3

Таким образом, величина пенсионного фонда в пункте 1 была определена в размере

$$94,461 \times (2000000 - C)$$

Величина пенсионного фонда, определенная в пункте 2, составляет

$$9,108 \times C$$



можно записать, что:

$$94,461 \times (2000000 - C) = 9,108 \times C$$



Расчет распределения дохода на потребление и накопление

Решая уравнение относительно C , получим:

$$C = 1\,824\,117 \text{ руб.}$$



Это сумма, направляемая на годовое потребление человека в течение всей жизни



Расчет распределения дохода на потребление и накопление

4

Сумма ежегодных накоплений:

$$2\,000\,000 - 1\,824\,117 = 175\,883 \text{ руб.}$$



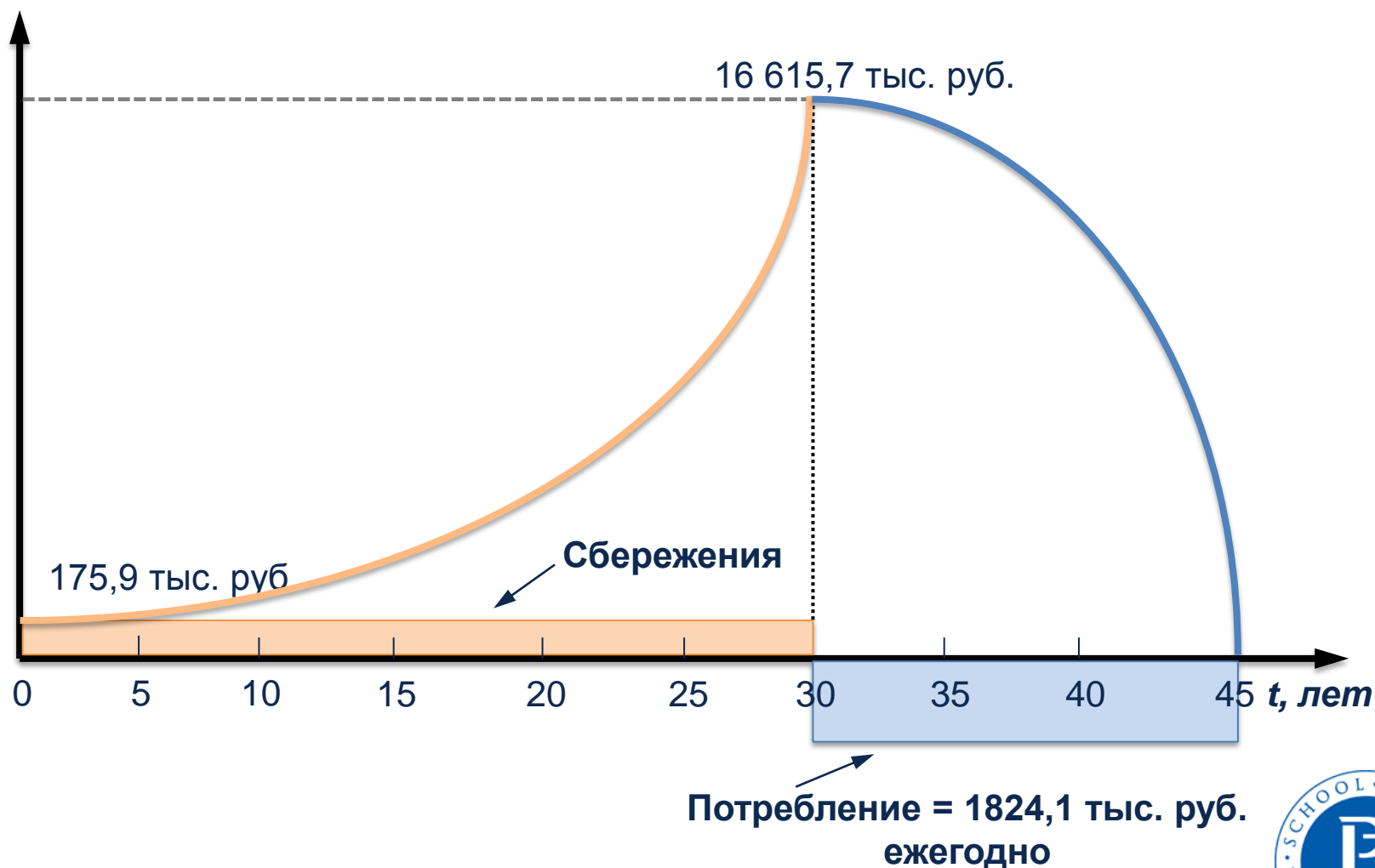
Доходы, потребление и сбережения на протяжении жизни (при постоянном потреблении)

Возраст	Доход, тыс. Руб.	Потребление, тыс. руб.	Сбережения (+) Расходы (-), тыс. руб.	Пенсионный фонд, тыс. руб.
35	2000	1 824,1	175,9	0
45	2000	1 824,1	175,9	2 430,2
55	2000	1 824,1	175,9	7 217,0
65	2000	1 824,1	175,9	16 615,7
70	0	1 824,1	- 1 824,1	12 812,5
75	0	1 824,1	- 1 824,1	7 478,8
80	0	1 824,1	- 1 824,1	0



Видеосюжет 5
Изменение инвестиционных
предпочтений и концепция
дифференцированного потребления

График накоплений и постоянного потребления



Сложные проценты

Сложные проценты – это проценты, выплачиваемые на основную сумму, взятую или отданную в долг, а также на все промежуточные процентные платежи, т.е. с учетом реинвестирования процентных доходов

Будущая стоимость при начислении по методу сложных процентов при инвестировании на n лет и начислении процентов 1 раз в течение года:

$$FV = PV (1 + r_1) * (1 + r_2) * \dots * (1 + r_n)$$

Или

$$FV = PV * (1 + r)^n$$

Если $r_1 = r_2 = \dots = r_n$



Сложные проценты

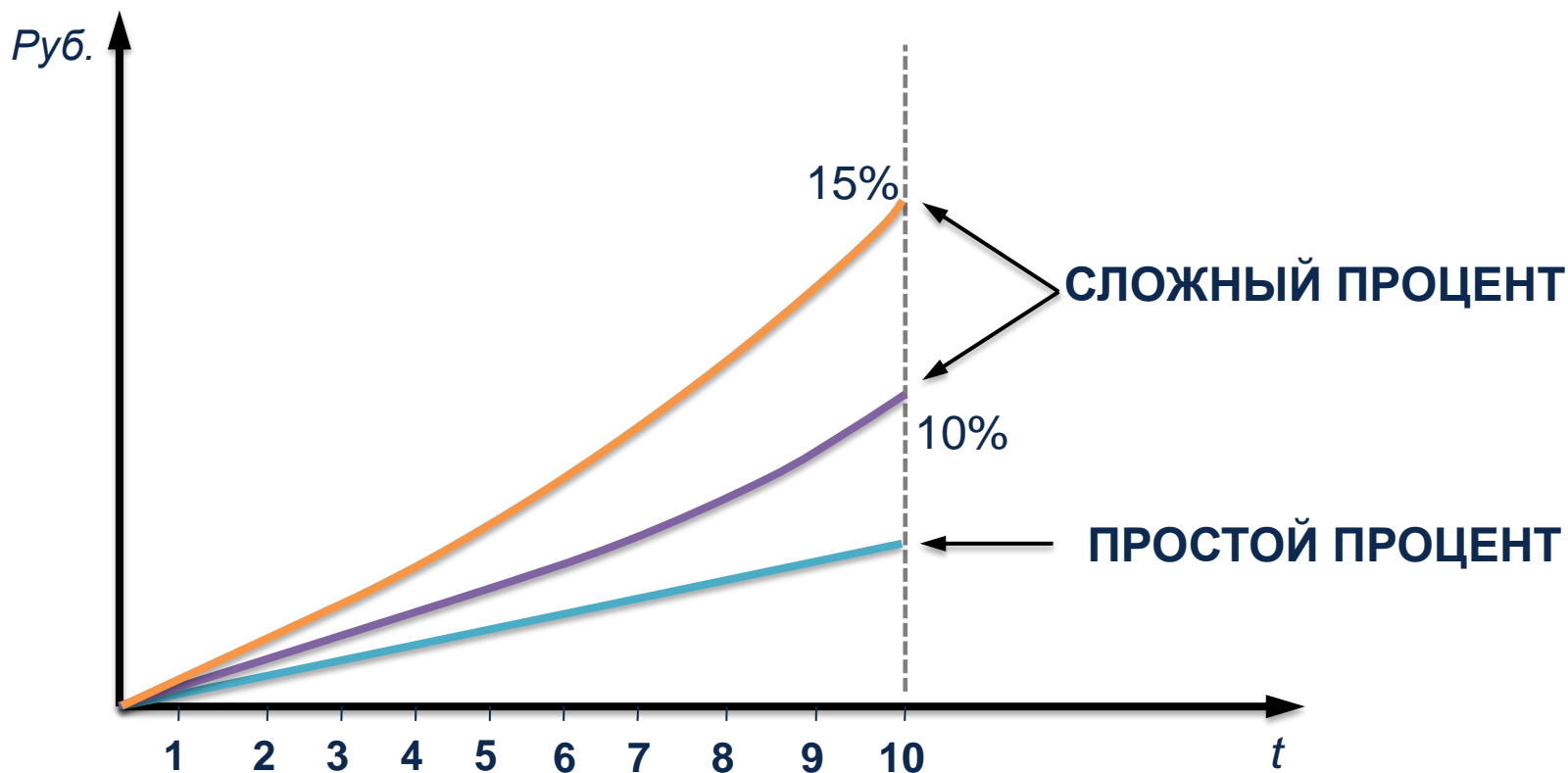
Пример:

- $PV = 10$ млн. руб.
- $r = 10\%$
- $n = 10$ лет

$$FV = 10 (1+0,1)^{10} = 25,94 \text{ млн. руб.}$$



Рост инвестиций при простом и сложном проценте



Кривая роста тем круче, чем:

- выше ставка процента
- длиннее срок инвестирования



Эффект сложных процентов

**Стоимость инвестиций в размере 100 долл. на
конец года при ставке 10%**

Годы	Простой процент	Сложный процент
1	110	110
2	120	121
3	130	133
4	140	146

10	200	259
50	600	11 739
100	1100	1 378 061
200	2100	18 990 527 622





Остров Манхэттен (США) был куплен в 1626 году Питером Минуитом у местных индейцев за сумму, примерно равную 25 долларов. В настоящее время совокупная стоимость острова исчисляется миллиардами долларов. Однако, если бы Питер вложил свои 25 долларов в банк под 7% годовых, то в настоящее время он получил бы 3,6 триллиона долларов США, что существенно больше нынешней стоимости острова со всеми сооружениями на нем. Вот к чему приводит принятие однажды неправильного решения.



Интересные наблюдения известных людей

- Метод сложных процентов всегда интриговал людей
- Известный экономист Джон Кейнс назвал этот процесс магией сложных процентов
- Действительно, на длительных отрезках времени первоначальные суммы, вложенные под сложный процент, увеличиваются очень существенно



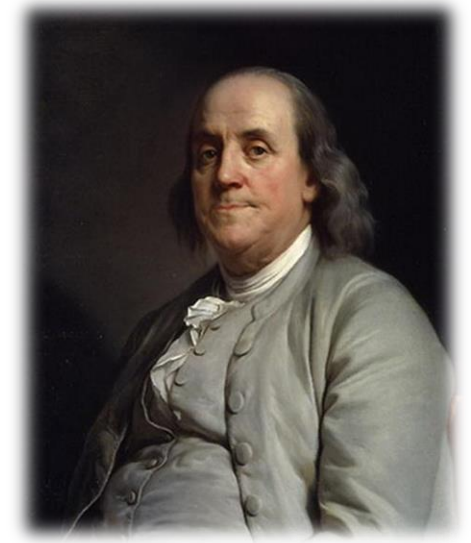
Интересные наблюдения известных людей

- Английский астроном Френсис Бейли в 1810 году подсчитал, что если в год рождения Христа положить 1 пенс под 5% годовых, то за эти годы он превратился бы в такое количество золота, которого хватило бы для заполнения 357 млн. земных шаров.



Интересные наблюдения известных людей

- Американский президент Бенджамин Франклин был более практичен. После своей смерти в 1790 г. он оставил 1000 фунтов стерлингов (4600 долл.) г. Бостону с условием, что они не будут трогать эти деньги в течение 100 лет. К 1890 г. эти средства увеличились более чем в 72 раза и составили 332 000 долл.



Изменения предпочтений человека на различных этапах жизненного цикла

С возрастом предпочтения человека меняются:

➔ Изменение инвестиционной стратегии



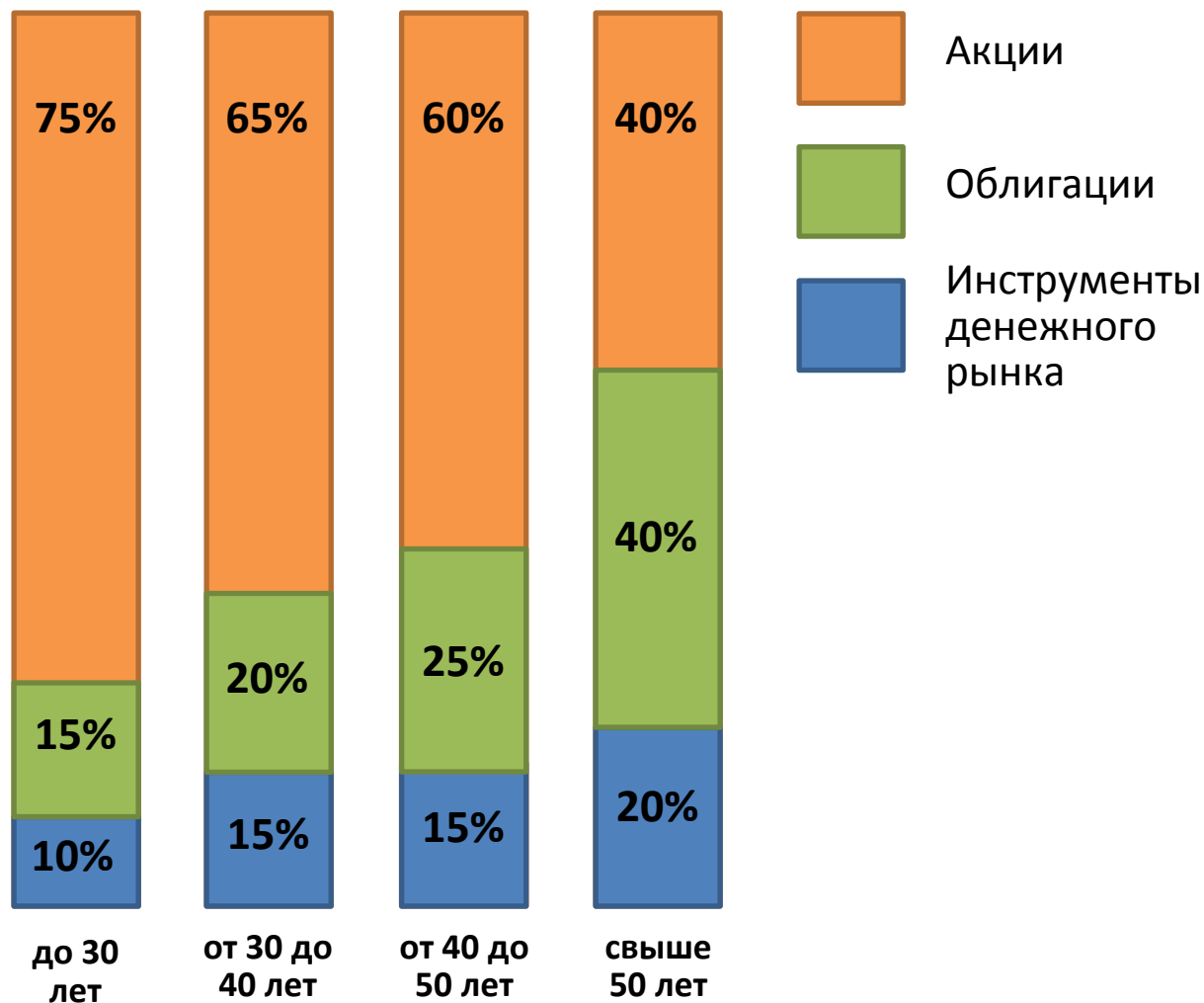
➔ Изменения в структуре потребления



➔ Изменения в индустрии отдыха и развлечений



Диверсификация инвестиций в зависимости от возраста индивидуального инвестора (США)



Доходы, потребление и сбережения на протяжении жизни (при дифференцированном потреблении)

- Если после выхода на пенсию потребление человека сократится и будет составлять $\sim 70\%$ от текущего (1 276,9 тыс. руб.)
- То личный пенсионный фонд (при сохранении неизменной доходности в размере 7%) в момент выхода на пенсию должен быть 11 864,3 тыс. руб.
- Для этого годовая сумма инвестиций в течение 30 лет сократится до 126,5 тыс. руб.
- В результате текущее потребление можно увеличить до 1 873,5 тыс. руб.



Доходы, потребление и сбережения на протяжении жизни (при дифференцированном потреблении)

Возраст	Доход, тыс. руб.	Потребление, тыс. руб.	Сбережения (+) Расходы (-), тыс. руб.	Пенсионный фонд, тыс. руб.
35	2000	1 873,5	126,5	0
45	2000	1 873,5	126,5	1 747,7
55	2000	1 873,5	126,5	5 148,9
65	2000	1 873,5	126,5	11 864,3
70	0	1 276,9	-1 276,9	8 968,9
75	0	1 276,9	-1 276,9	5 235,3
80	0	1 276,9	-1 276,9	0



Доходы, потребление и сбережения на протяжении жизни (при снижении доходности)

- При достижении пенсионного возраста человек меняет свою инвестиционную стратегию на более консервативную, которая приносит доходность всего 3%
- В этом случае человеку придется сократить свое потребление в пенсионном возрасте до 1391,6 тыс. руб. в год



Доходы, потребление и сбережения на протяжении жизни (при снижении доходности)

Возраст	Доход, тыс. руб.	Потребление, тыс. руб.	Сбережения (+) Расходы (-), тыс. руб.	Пенсионный фонд, тыс. руб.
35	2000	1 824,1	175,9	0
45	2000	1 824,1	175,9	2 430,2
55	2000	1 824,1	175,9	7 217,0
65	2000	1 824,1	175,9	16 615,7
70	0	1 391,6	-1 391,6	11 870,0
75	0	1 391,6	-1 391,6	6 373,5
80	0	1 391,6	-1 391,6	0

