

# Накопление и использование человеческого капитала в экономическом развитии России и стран бывшего СССР

Диденко Дмитрий Валерьевич

*Совместный семинар Лаборатории исследований рынка труда (ЛИРТ) и  
Центра трудовых исследований (ЦеТИ)  
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»*

*Москва, 13 октября 2015 г.*

# 1. Теория человеческого капитала и образовательные модернизации

---

## Теория человеческого капитала

- Методологическая база и инструментарий анализа эффективности инвестиций в образование
- Основана на эмпирически подтвержденных закономерностях:
  - На протяжении XX века накопление интеллектуальных ресурсов общества опережало темпы накопления физического капитала.
  - Повышение образовательного уровня работников, как правило, приводило к абсолютному и относительному приросту их доходов.
  - Основной фактор долгосрочного экономического роста и развития.
- Затраты на образование имеют характер производственных инвестиций
- Эффекты: частные и социальные

# 1. Теория человеческого капитала и образовательные модернизации

---

---

## Интеллектуальное производство

Относится к продукции/услугам отраслей нематериального производства с использованием умственного труда высокой квалификации

## Интеллектуалоемкая экономика

Сфера нематериального и материального производства, в продукцию которых высокий вклад вносится интеллектуальным капиталом, частью которого является человеческий капитал

# 1. Теория человеческого капитала и образовательные модернизации

---

---

*В эпоху «современного экономического роста»*

## ■ Модернизация:

### ➤ Вектор:

переход к более эффективному и конкурентоспособному режиму функционирования социальных и экономических подсистем общества

### ➤ Механизм:

путем изменения его основополагающих институтов и технологий посредством формирования, поиска, отбора и распространения наиболее исторически передовых («современных») практик.

# 1. Теория человеческого капитала и образовательные модернизации

---

---

**Накопление человеческого капитала посредством бурного развития системы массовых организованных форм образования – один из ключевых процессов системной трансформации традиционных аграрных обществ в современные индустриальные.**

## 2. Характеристика источников

---

---

### Human Capital Hub (CLIO-INFRA)

#### Россия и страны бывшего СССР

*Didenko D., Földvári P., Van Leeuwen B. (2013). The spread of human capital in the former Soviet Union area in a comparative perspective: Exploring a new dataset // Journal of Eurasian Studies. Vol. 4. № 2. P. 123-135.*

Supplementary data. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.euras.2013.03.002>.

*Van Leeuwen B., Didenko D., Földvári P. (2015). Inspiration versus perspiration in economic development of the Former Soviet Union and China (ca. 1920-2010) // Economics of Transition. 2015. Vol. 23. № 1. P. 213-246.*

Centre for Global Economic History at Utrecht University,  
<http://www.cgeh.nl/eastern-european-economic-history-data>.

## 2. Характеристика источников

---

---

### ■ Тематика:

1. Население и его грамотность;
2. Достигнутый уровень образования;
3. Охват образованием;
4. Финансирование образования;
5. Книжная продукция;
6. Рынок труда;
7. Национальные счета (ВНП/ВВП, физический капитал) и инфляционные показатели.

# 2. Характеристика источников

Категория	Показатель	Период	Основные источники и литература	Примечания
<b>Человеческий капитал (самодостаточные опосредованные показатели)</b>	Грамотность (чтение)	около 1250-2010	СРВОГС*, ИДЕМ ВШЭ (2011), Миронов (1985, 1991, 1994, 2003)	За 1990-2010 гг. только по России.
	Грамотность (счет)	1897-2010		Рассчитано на основе распределения по 1-летним когортам населения в возрасте 23-62.
	Среднее число лет формального образования	1897-2002	Центральный статистический комитет при МВД Российской империи (Тройницкий Н., ред., 1905), СРВОГС*, ИДЕМ ВВЭ (2011), UNSD (2012), Поляков, ред. (1992, 1999, 2007)	Рассчитано на основе других показателей.
	Охват формальным образованием	около 1800-2010	СРВОГС*, Статкомитет СНГ Johnson (1950)	
	Государственные расходы на образование	1923-2010	Советские и российские высшие финансовые органы (Наркомфин, Минфин, Казначейство России), СРВОГС*, НИУ-ВШЭ (2005, 2007, 2010, 2010а), UIS UNESCO (2012), De Witt (1961), Noah (1966), Плотников (1954), Субботина (1965)	
	Выпуск книжной продукции	1913-2010	СРВОГС*	За 1990-2010 гг. только по России.

\* Советские и российские высшие органы государственной статистики



## 2. Характеристика источников

Категория	Показатель	Период	Основные источники и литература	Примечания
<b>Человеческий капитал (дифференциалы опосредованных показателей)</b>	Заработные платы	1985-2010	СРВОГС*, Статкомитет СНГ	
		1935-1984	СРВОГС*, Chapman (1963), Zaleski (1980)	
		1923-1934	СРВОГС*	В целом по СССР и в основном по городскому сектору.
		1913-1922	ЦСУ СССР, Крумин, ред. (1923, 1924)	
<b>Население</b>	Всего	1885-2010	Андреев и др. (1993, 1998), Гельфанд (1992), Maddison (2010), Волков (1930)	
	Мужское/женское	1897-2010	UNSD (2012), ИДЕМ ВШЭ (2011), Поляков, ред. (1992, 1999, 2007)	

\* Советские и российские высшие органы государственной статистики

# 2. Характеристика источников

Категория	Показатель	Период	Основные источники и литература	Примечания
Объем экономики	ВНП/ВВП	1885-2010	Becker (1969), Bergson (1961), Gregory (1982), Easterly and Fischer (2001), Harrison (1998), Maddison (2010), Markevich and Harrison (2011), Пономаренко (2002), Steinberg (1990)	
	ЧМП	1928-1990	Ханин (1991), Steinberg (1990)	В целом по СССР.
Физический капитал	Накопленный объем	1928-2010	Easterly and Fischer (2001), Moorsteen and Powell (1966), Статкомитет СНГ, Marquetti and Foley (2011)	Валовой объем; примерно до 1990 г. включал жилую недвижимость.
	Ежегодное валовое накопление	1928-2010	World Bank (2011), Bergson (1961), Moorsteen and Powell (1966), Steinberg (1990)	
Инфляционные показатели	Дефлятор ВВП/ВВП	1886-2010	World Bank (2011), Becker (1969), Bergson (1961), Steinberg (1990)	
	Индекс потребительских цен	1886-2010	СРВОГС*, World Bank (2011), Chapman (1963), Gregory (1982)	

\* Советские и российские высшие органы государственной статистики

# 3. Человеческий капитал: показатели

---

## Опосредованные в натуральном выражении:

- ❑ Грамотность (чтение)
- ❑ Грамотность (количественное мышление)
- ❑ Выпуск книжной продукции (количество наименований, тиражи)
- ❑ Среднее количество лет обучения в системе формального образования

## В стоимостном выражении:

- ❑ На основе затрат
- ❑ На основе будущих доходов

# 3. Человеческий капитал: показатели

---

Человеческий капитал по восстановительной стоимости на основе Judson (2002) с корректировкой в Van Leeuwen and Földvári (2008):

$$h_t = S_t \sum_j d_{jt} a_{jt}$$

$h_t$  = средний объем человеческого капитала работника в году  $t$ ,

$S_t$  = среднее количество лет обучения, накопленное к году  $t$ ,

$d_{jt}$  = объем государственных расходов на образование уровня  $j$  в году  $t$ ,

$a_{jt}$  = доля рабочей силы с образованием уровня  $j$  в году  $t$

(в случае с б.СССР — относительно населения в возрасте старше 15 лет)

# 3. Человеческий капитал: показатели

---

- ❑ Не учитываются упущенные заработки (opportunity costs)
- ❑ Не включены негосударственные расходы на образование (предприятий, организаций и частных лиц в случае б.СССР)
- ❑ Основан на ключевом компоненте образовательных расходов
- ❑ С учетом доступности исторических данных позволяет проводить широкие межстрановые сопоставления

# 3. Человеческий капитал: показатели

---

---

Jorgenson, Fraumeni (1992):

$$mi_{y,s,a,e} = ymi_{y+1,s,a,e} + [(senr_{y+1,s,a,e} * sr_{y,s,a+1} * mi_{y,s,a+1,e+1}) + (1 - senr_{y+1,s,a,e} * sr_{y,s,a+1} * mi_{y,s,a+1,e})] * (1+g) / (1+r)$$

$mi_{y,s,a,e}$  = объем человеческого капитала индивида в году  $y$  пола  $s$  в возрасте  $a$  лет с образованием  $e$  лет в стоимостном выражении (приведенная величина пожизненных заработков)

$ymi_{y+1,s,a,e}$  = заработная плата индивида в предстоящем году (после налогов)

$senr_{y+1,s,a,e}$  = коэффициент охвата учебой индивидов пола  $s$  в возрасте  $a$  с образованием  $e$  на следующей ступени образования ( $e+1$ ) в предстоящем году

$sr_{y,s,a+1}$  = вероятность дожития до возраста  $a+1$

$mi_{y,s,a+1,e}$  = приведенная величина пожизненных заработков индивидов того же пола  $s$  с тем же образованием  $e$ , но в возрасте на год старше ( $a+1$ )

$g$  = ожидаемый годовой темп прироста реальной заработной платы

$r$  = ставка дисконтирования

# 3. Человеческий капитал: показатели

---

- ❑ Требуется наличия данных о заработках и образовательном уровне различных возрастных когорт
- ❑ В отношении когортных данных о заработках имеется сильный дефицит исторической информации
- ❑ Высокая чувствительность к гипотетическим значениям будущих показателей
- ❑ Для современной России впервые применен в Капелюшников (2013)\*

\* Капелюшников Р.И. Сколько стоит человеческий капитал России? // Вопросы экономики. 2013. № 1, 2

# 3. Человеческий капитал: показатели

## Оценка по доходам на основе Foldvari, Van Leeuwen (2011):

Суммарный дисконтированный поток заработков, ожидаемых в будущем:

$$\bar{h} = \int_{t=0}^{65-\bar{x}} \bar{w} e^{(g-q)t} dt = \frac{\bar{w}}{g-q} \left( e^{(g-q)(65-\bar{x})} - 1 \right)$$

$\bar{h}$  = средний (на работника) объем человеческого капитала в стоимостном выражении

$\bar{w}$  = средняя фактическая заработная плата (за год, до налогов)

$x$  = средний возраст населения, лет

$g$  = ожидаемый темп годового прироста реальной заработной платы

$q$  = ставка дисконтирования, % годовых

$t$  = возраст работника, лет

Предполагается, что  $g-q=0,02$



# 3. Человеческий капитал: показатели

---

- ❑ Не исключены заработки необучавшихся
- ❑ Учитывается не только частная, но и социальная отдача от образования
- ❑ Внутространовая дифференциация зарплаты не оказывает влияния на результат

# 3. Человеческий капитал: показатели

## Сравнение результатов близких методик:

На одного работника

Год оценки	Оценка по затратам		Оценка по доходам				Расхождение Didenko et al. (2013) с Капелюшников (2013)
	В междунар. долл. 1990 г.	В рублях, текущие цены	В междунар. долл. 1990 г.	В рублях, текущие цены		В долл. США, по ППС на основе текущих цен	
2002	8 766	103 765	113 560	1 344 168	1 192 900	118 707	13%
2010	23 102 *	790 649 *	216 791 *	7 419 650 *	6 089 200	381 490	22%
Источник	Didenko et al. (2013)			Капелюшников (2013)			

\* 2009

# 3. Человеческий капитал: показатели

## Сравнение результатов близких методик:

В целом в стране

Год оценки	Оценка по затратам		Оценка по доходам				
	В междунар. долл. 1990 г.	В рублях, текущие цены	В междунар. долл. 1990 г.	В рублях, текущие цены		В долл. США, по ППС на основе текущих цен	Расхождение Didenko et al. (2013) с Капелюшников (2013)
2002	1 063 548	12 588 844	7 446 570	88 142 472	120 833 000	12 024 223	-27%
2010	2 802 693 *	95 922 025 *	14 650 062 *	501 397 688 *	607 966 533	38 089 234	-18%
Источник	Didenko et al. (2013)			Капелюшников (2013)			

\* 2009

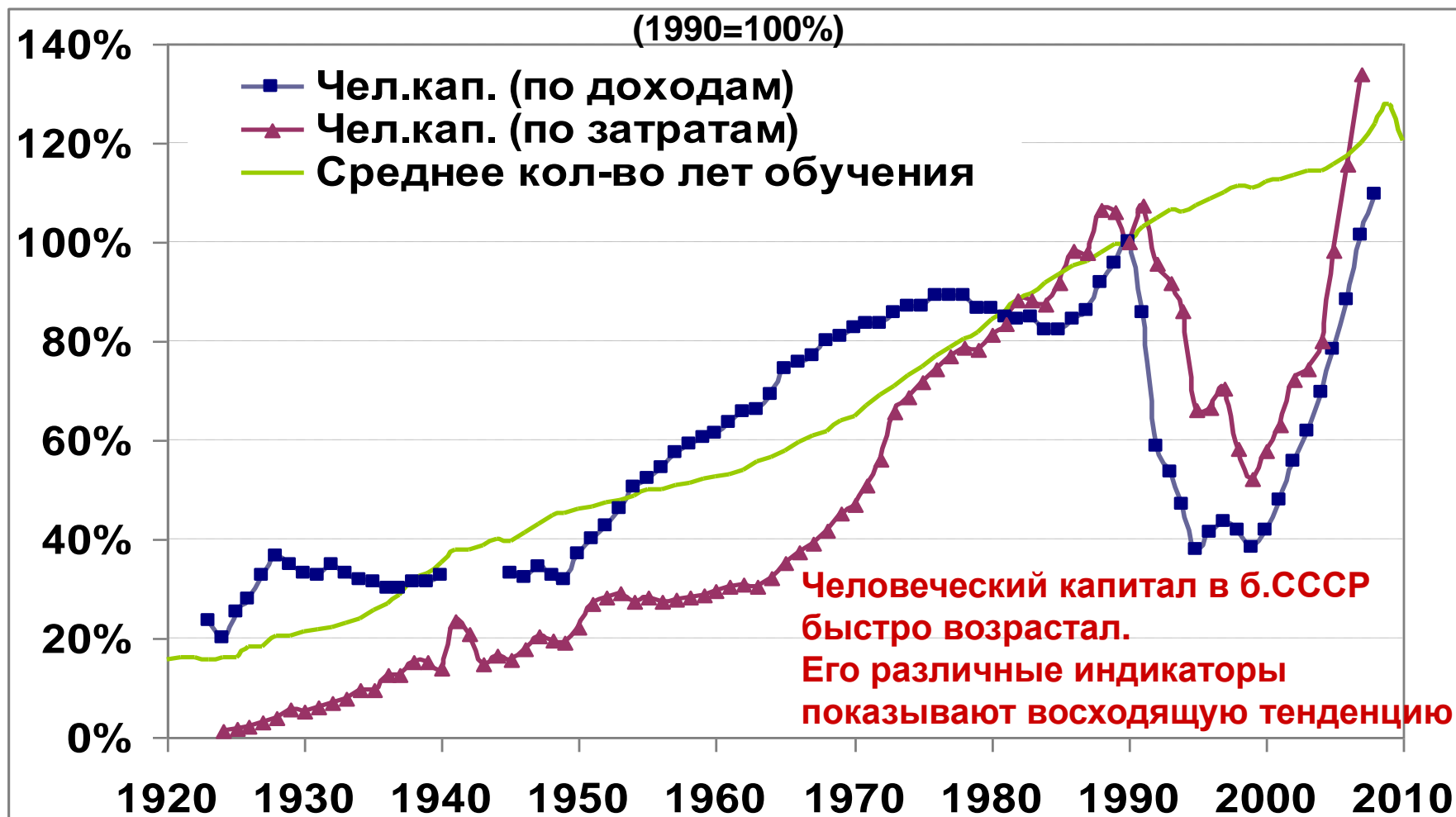
# 3. Человеческий капитал: показатели

## Сравнение результатов близких методик:

Принятое в расчет количество носителей человеческого капитала, млн. чел.

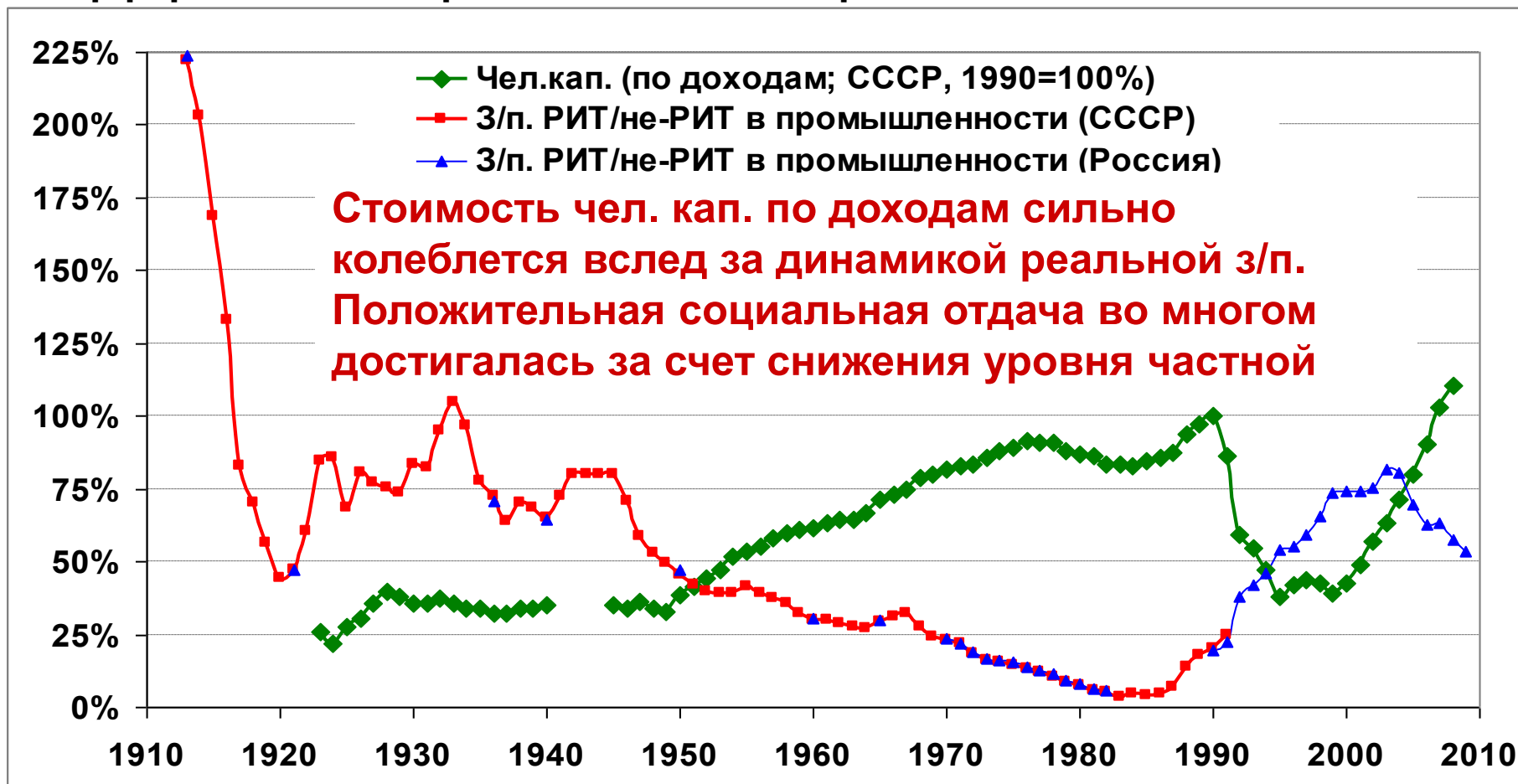
Год оценки	Оценка по затратам	Оценка по доходам	
2002	121,321	65,574	101,293
2010	118,507 *	67,577 *	99,843
Источник	<i>Didenko et al. (2013)</i>		<i>Капелюшников (2013)</i>

# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

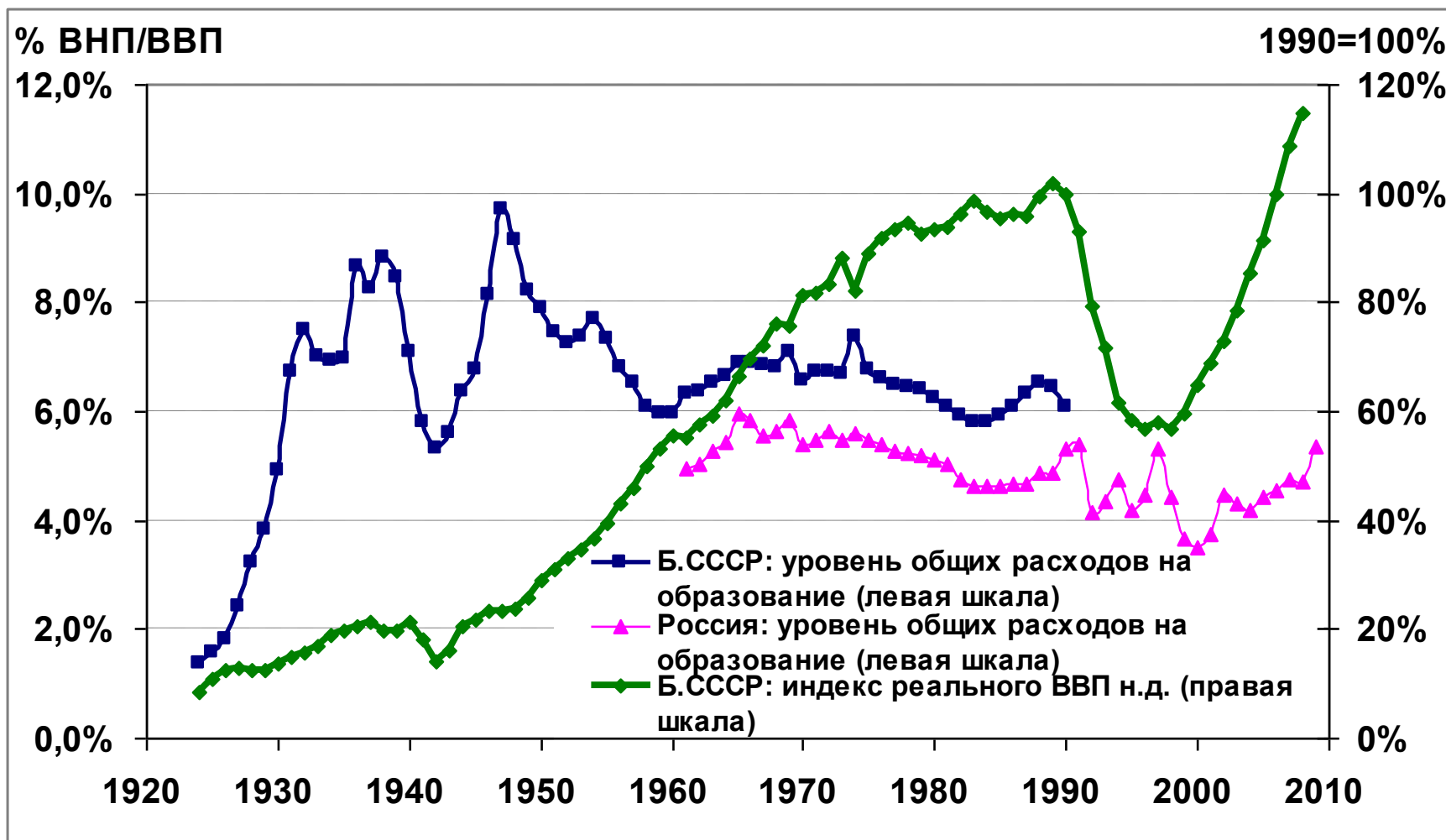


# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

Динамика объема человеческого капитала (оценка по доходам) и дифференциации заработной платы в промышленности

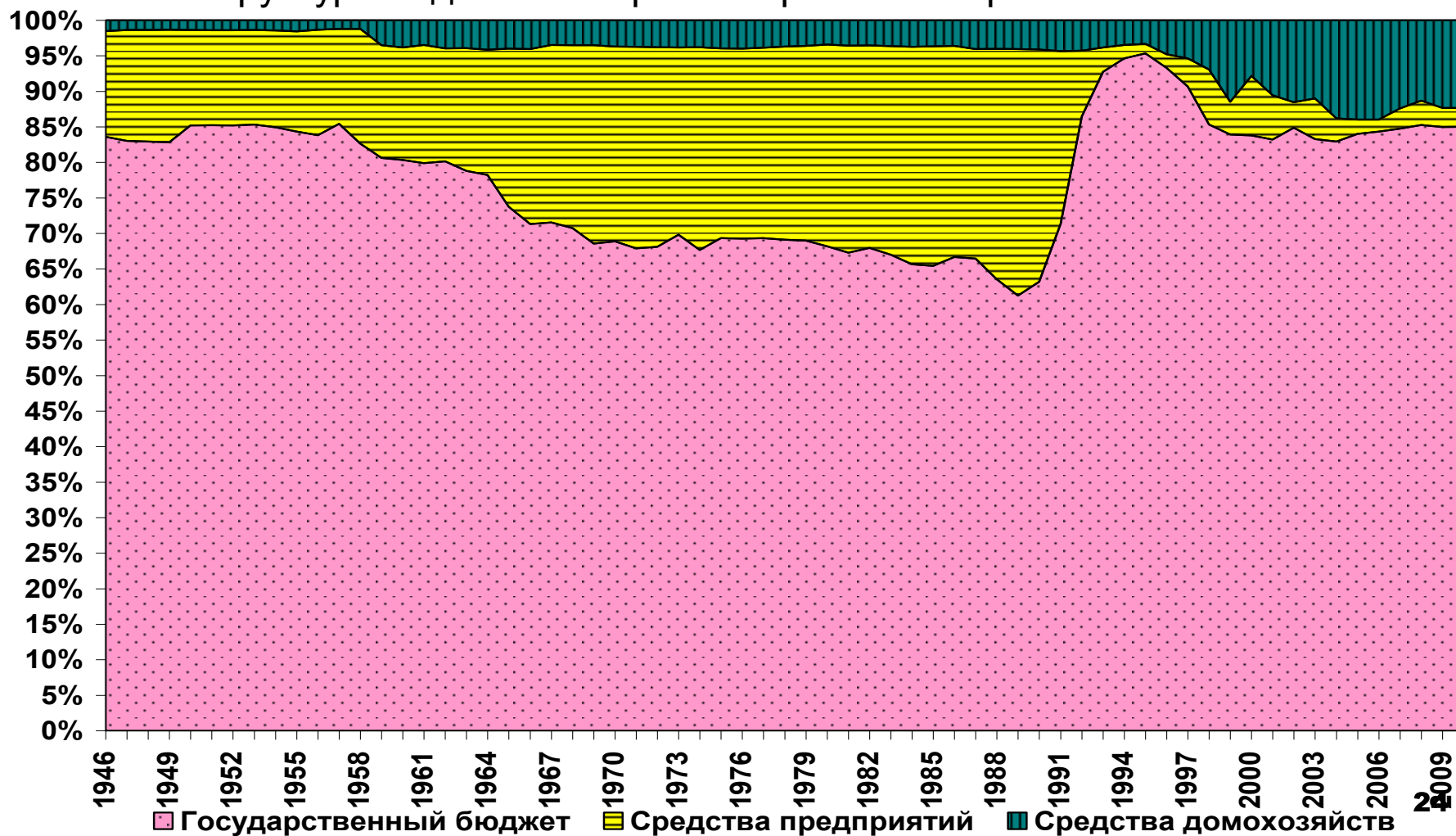


# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР



# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

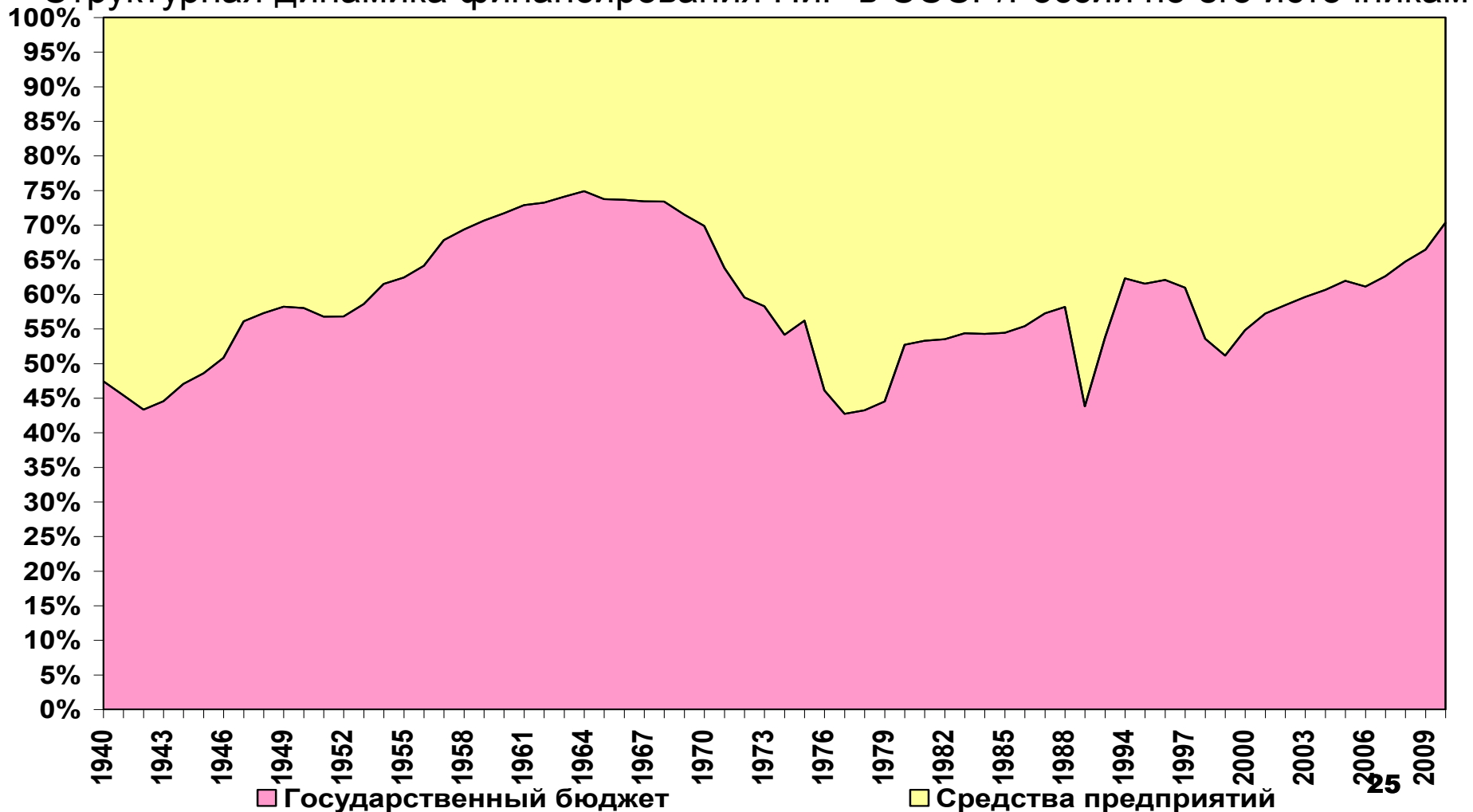
Структурная динамика финансирования образования в России



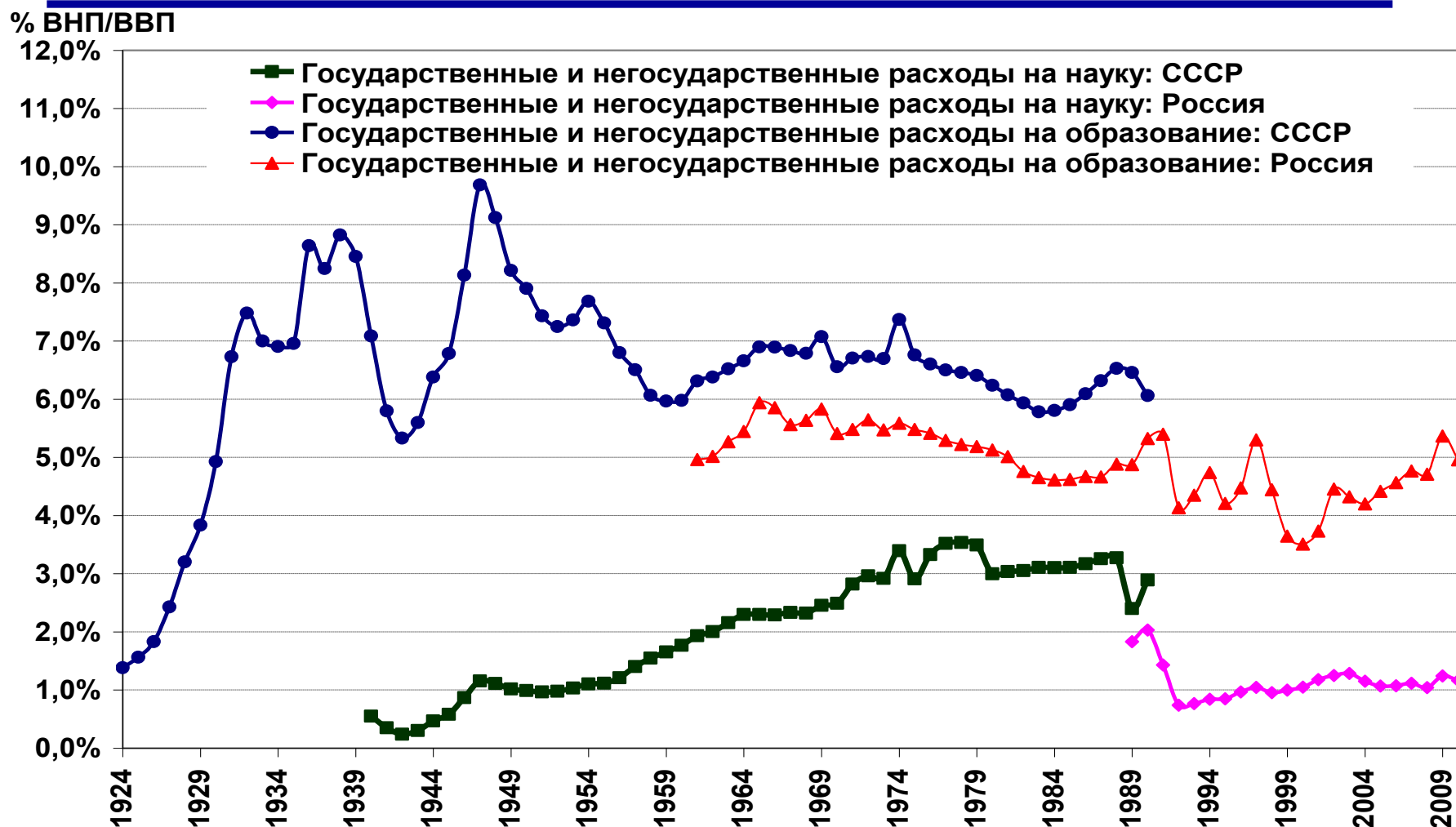


# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

Структурная динамика финансирования НИР в СССР/России по его источникам

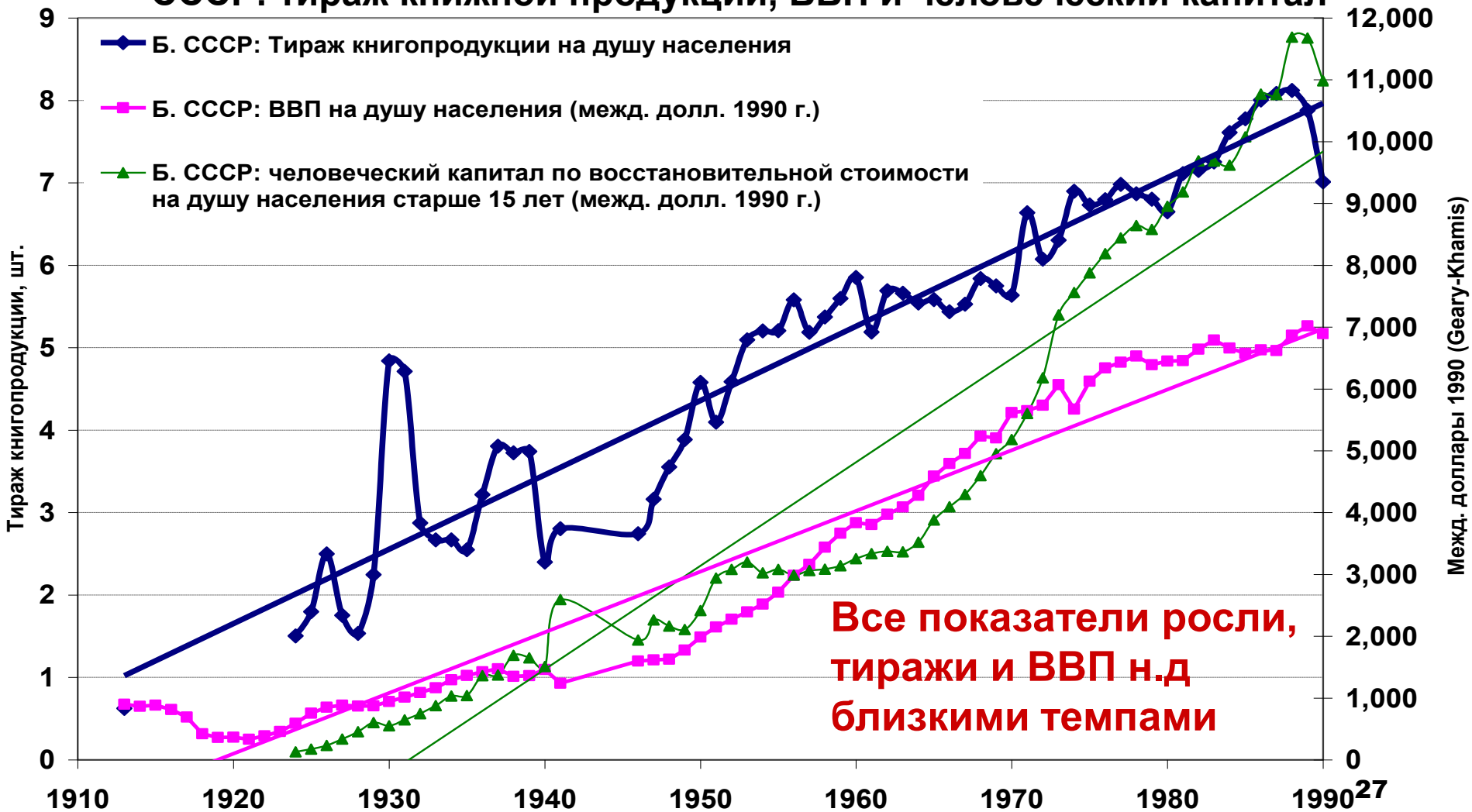


# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР



# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

## СССР: тираж книжной продукции, ВВП и человеческий капитал



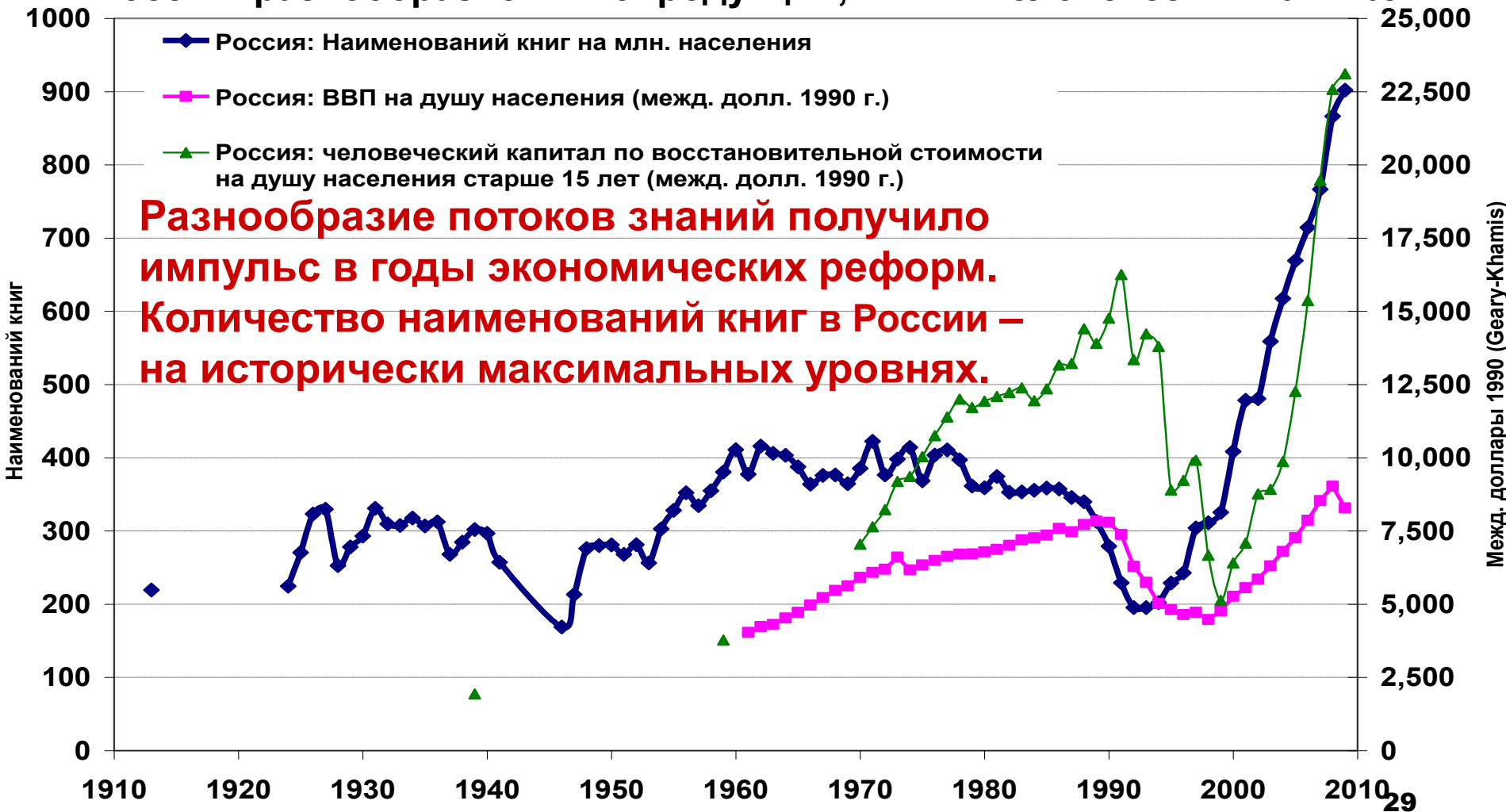
# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

## СССР: разнообразие книгопродукции, ВВП и человеческий капитал



# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

## Россия: разнообразие книгопродукции, ВВП и человеческий капитал



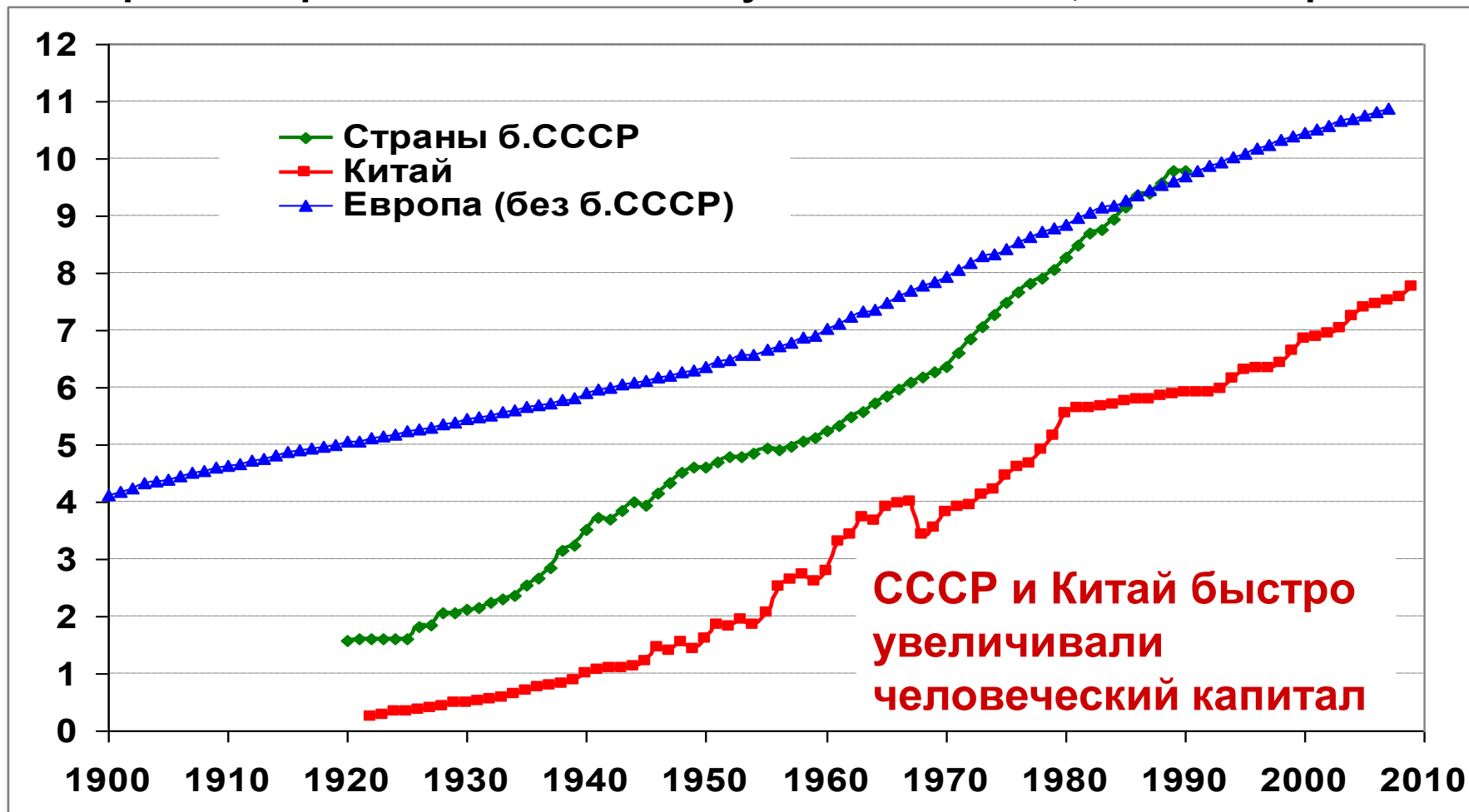
# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

## Россия: тираж книгопродукции, ВВП и человеческий капитал



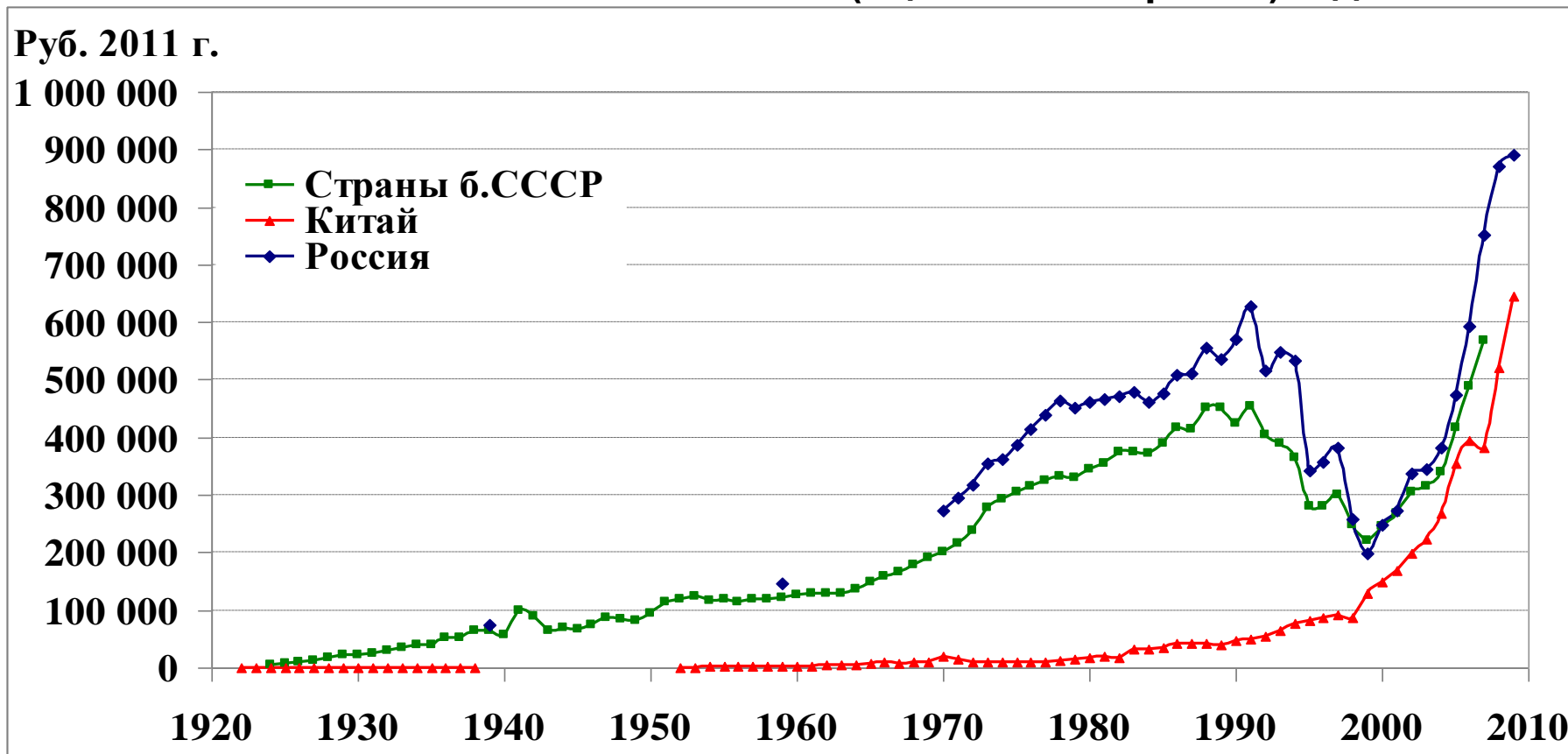
# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

Средняя продолжительность обучения в б.СССР, Китае и Европе



# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

Объем человеческого капитала (оценка по затратам) н.д.н.



Более высокий начальный уровень в СССР в нач. XX в.

Человеческий капитал в Китае в последние годы растет значительно быстрее, чем в б. СССР на протяжении большей части XX в.



# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

## Б.СССР и Китай: экономический рост и производительность (1920-2006 гг.)

	Факторная доля человеческого капитала (ЧК)	Факторная доля физического капитала (ФК)	Рост ВВП	Рост ЧК	Рост ФК	Рост СФП
<b>Б.СССР</b>						
1920-1940	40%	60%	6%	18%	8%	-6%
1950-1966	40%	60%	6%	4%	10%	-2%
1966-1977	40%	60%	3%	7%	5%	-3%
1978-1993	40%	60%	-1%	2%	3%	-4%
1994-2006	40%	60%	2%	7%	7%	-5%
<b>Китай</b>						
1920-1940	40%	60%	0.1%	11%	-16%	-13%
1950-1966	53%	47%	2%	16%	7%	-10%
1966-1977	44%	56%	2%	1%	5%	-1%
1978-1993	54%	46%	6%	12%	9%	-5%
1994-2006	54%	46%	8%	15%	11%	-5%

**В обоих случаях периоды быстрого накопления человеческого и физического капитала также были периодами максимального негативного изменения совокупной факторной производительности (СФП).**

# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

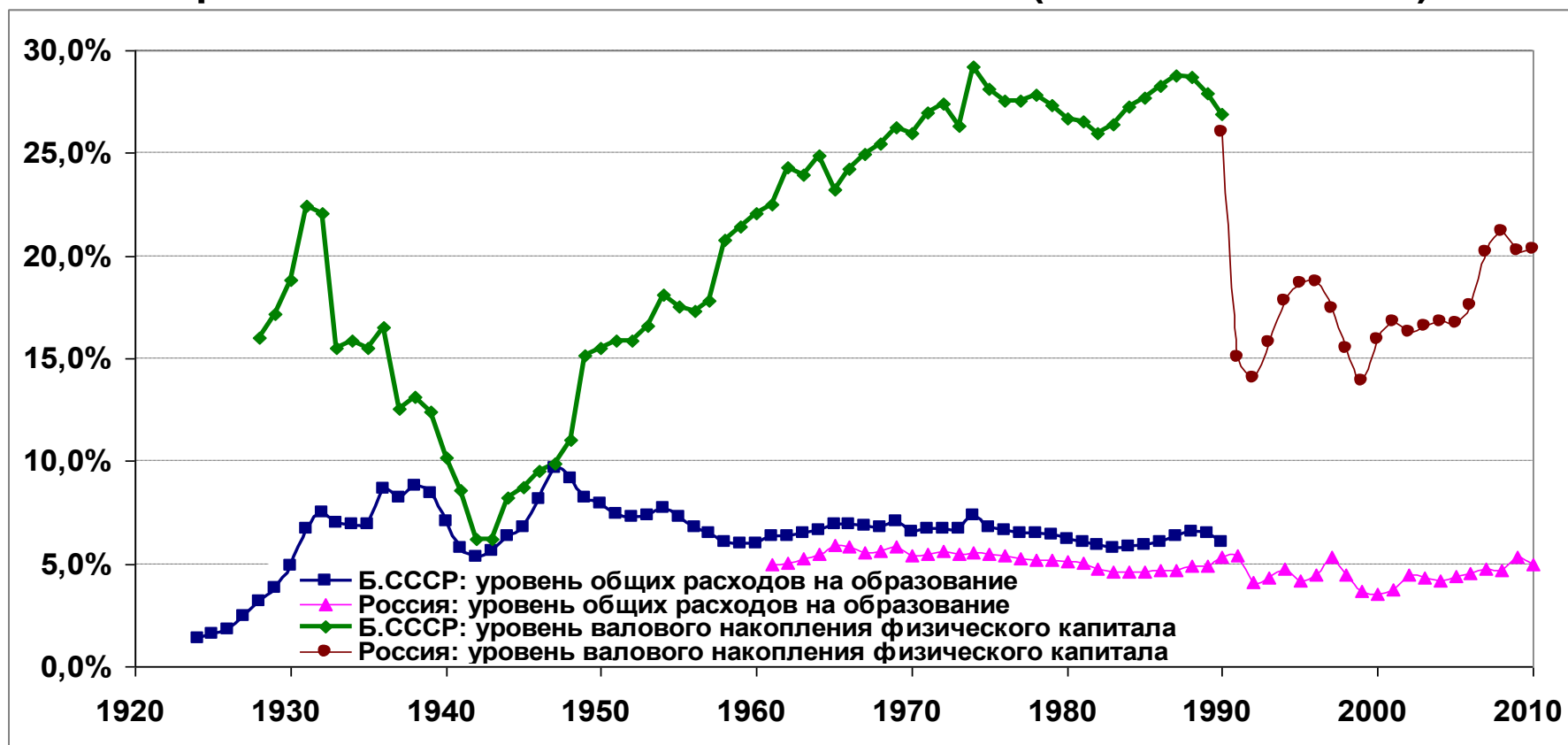
Соотношение накопленных объемов  
физического и человеческого капитала (к. 1920-х – 2010 гг.)



**Экономическая политика в период централизованного планирования отдавала приоритет накоплению физического капитала**

# 4. Формирование человеческого капитала в бывшем СССР

Ежегодное валовое накопление  
физического и человеческого капитала (к. 1920-х – 2010 гг.)



**Совокупные инвестиции в человеческий капитал восстановились в большей степени, чем в физический.**

# 5. Дифференциация человеческого капитала

Неравенство между республиками б.СССР (индексы Джини)



# 5. Дифференциация человеческого капитала

---

## Внутристрановые тенденции и межстрановые сопоставления: основные источники

- Программа развития ООН – ПРООН (<http://hdr.undp.org>)
- Институт развития ООН (<http://www.wider.unu.edu/research/Database>)
- Всемирный банк (<http://data.worldbank.org/country>)
- Центр Инноченти ЮНИСЕФ (<http://www.transmonee.org>)
- Росстат (Труд и занятость в России, 2001, 2003, 2006, 2009)

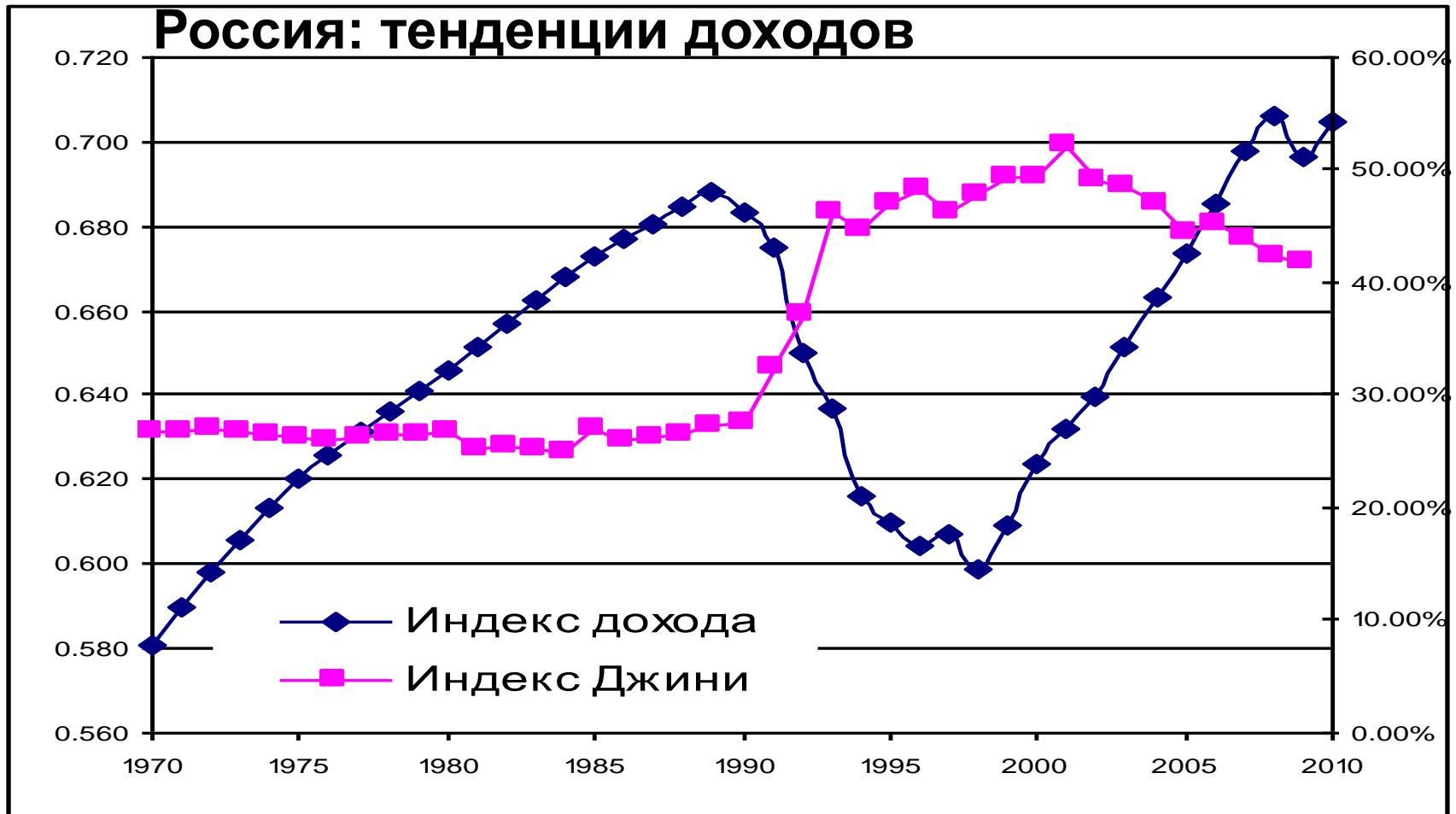
# 5. Дифференциация человеческого капитала

---

## Место России в глобальном контексте

- Страны с сильно выраженной социальной, культурной и экономической гетерогенностью, большой территорией и населением склонны иметь повышенные значения показателей неравенства человеческого капитала.
- По степени неравенства заработных плат уровень России:
  - примерно соответствует среднемировому (без учета межстрановой дифференциации);
  - выше, чем в других странах СНГ и бывших социалистических странах;
  - несколько ниже, чем в Китае;
  - значительно ниже, чем в Бразилии;
  - относительно экономически развитых стран несколько выше, чем в США, и заметно превышает уровень остальных.
- Не столь актуальной для России представляется проблема неравенства образовательного уровня в той части, которая может быть количественно измерена с помощью продолжительности обучения в системе формального образования.

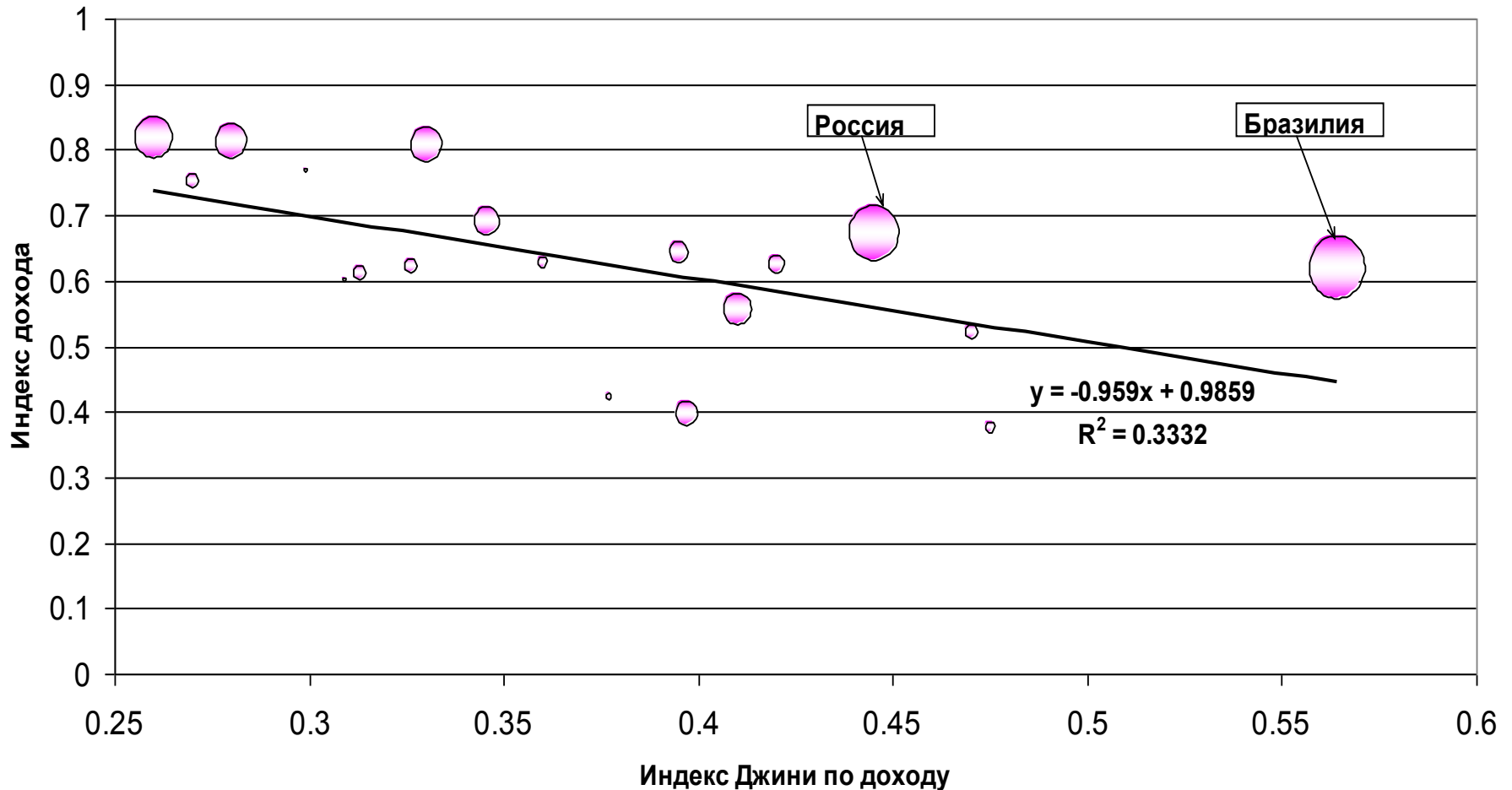
# 5. Дифференциация человеческого капитала



Источники: ПРООН, Институт развития ООН, Центр Инноченти ЮНИСЕФ, Росстат, собственные расчеты

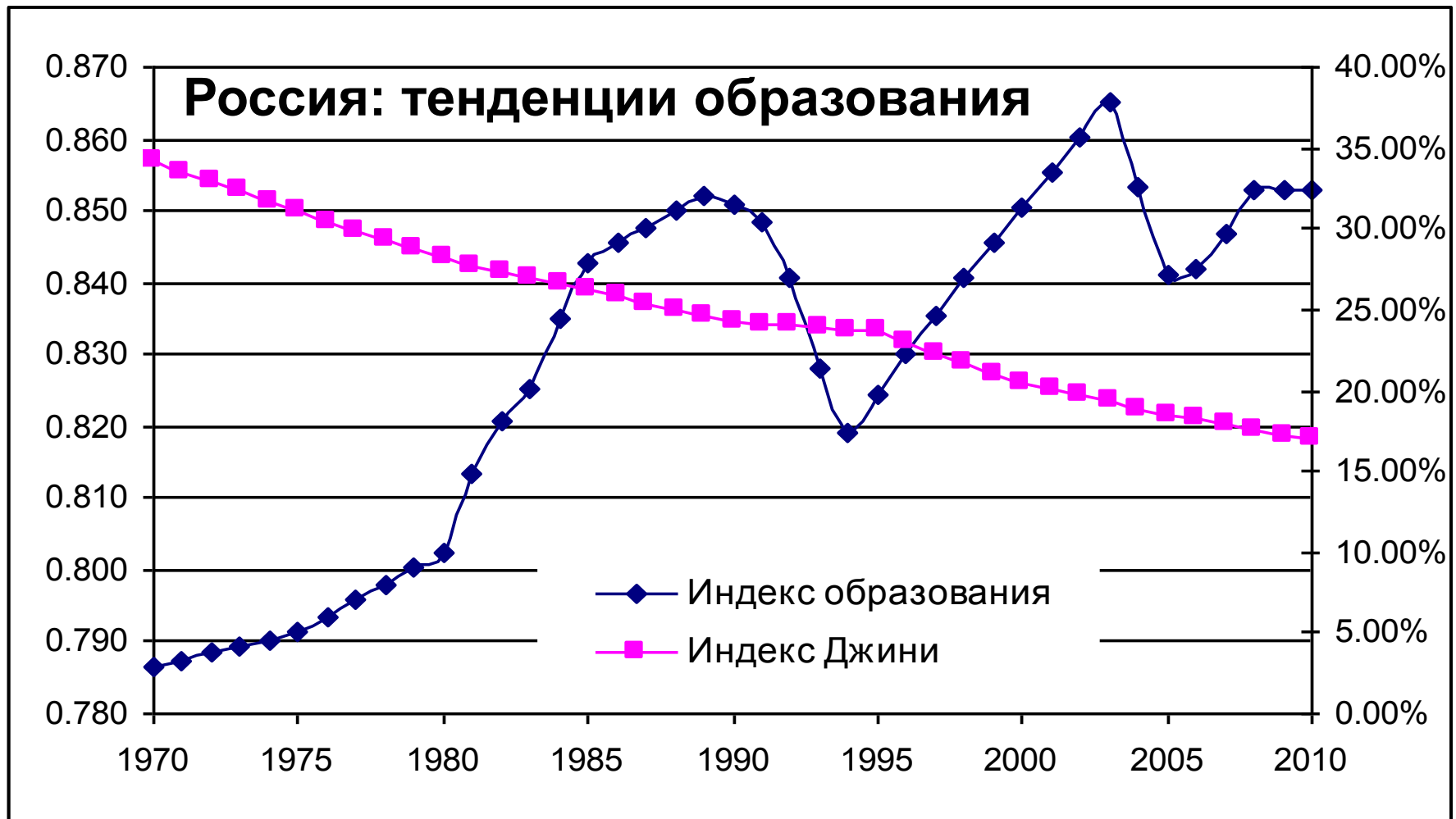
# 5. Дифференциация человеческого капитала

## Место России: доходы 2005





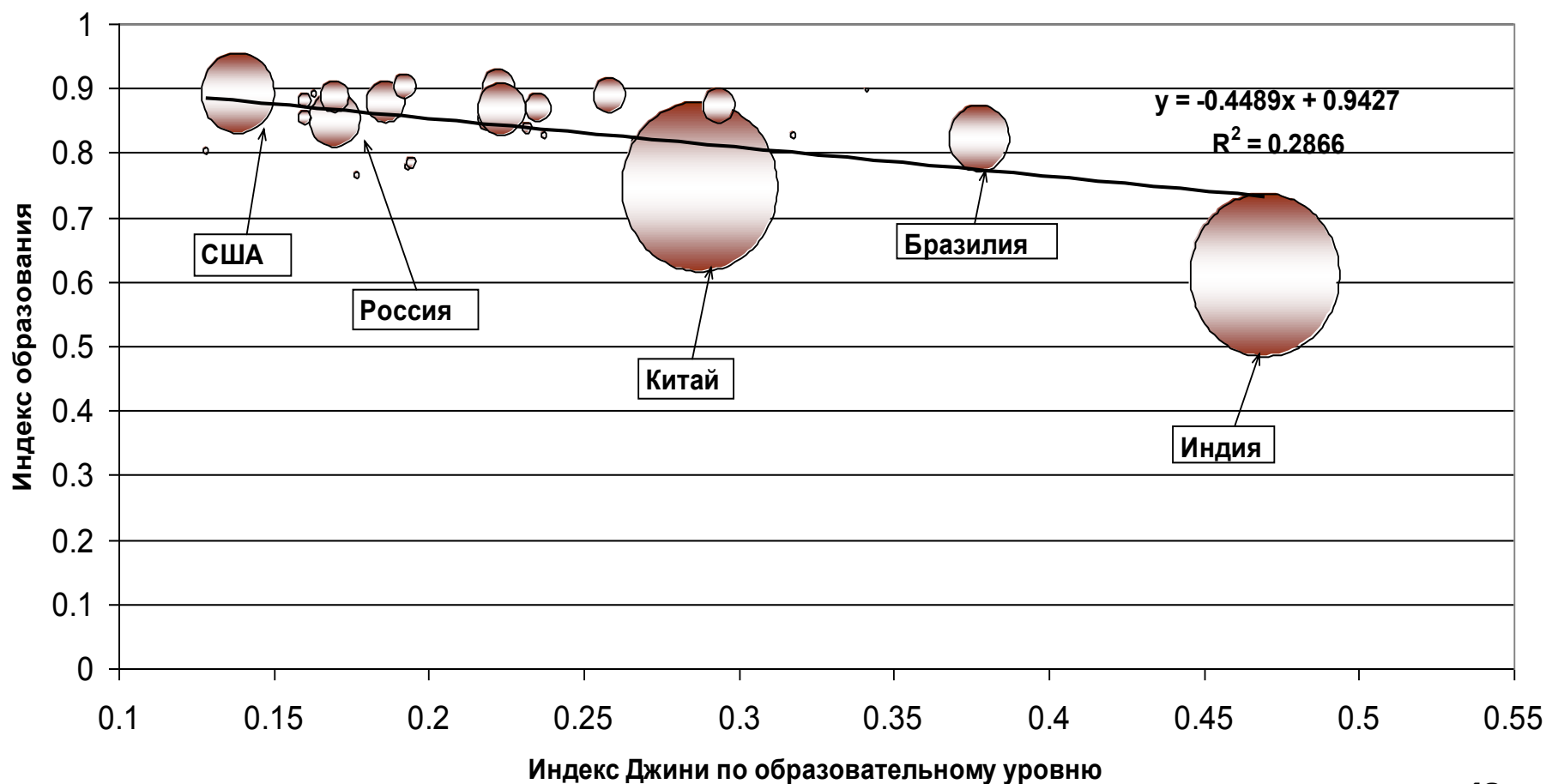
# 5. Дифференциация человеческого капитала



# 5. Дифференциация человеческого капитала

## Место России: образование

2010



Источники: ПРООН, собственные расчеты на основе Barro & Lee (2010)

# 5. Дифференциация человеческого капитала

## Россия: здоровье населения

	Индекс здоровья	Индекс Аткинсона по продолжительности жизни		Индекс Джини по продолжительности жизни		
	2010	2010	2000	2003	2004	2005
Япония	1,000	3,1	5,8	9,5	9,4	
Франция	0,976	3,7	5,8	10,6	10,4	
Великобритания	0,946	4,0	4,5	9,7		
США	0,943	5,5	5,8	11,6		
Чехия	0,901	3,3	4,2	11,3	11,1	
Словакия	0,873	4,9	6,1	12,8	12,5	12,5
Венгрия	0,853	4,6	6,7	9,2		
Болгария	0,851	6,6	8,4	13,3	13,4	13,2
Эстония	0,851	4,5	7,5	15,3	15,2	14,7
Латвия	0,839	6,1	8,3	15,5	15,3	15,5
Литва	0,824	5,5	7,4	15,5	15,6	16,1
Украина	0,770	9,3	10,5	17,2	17,5	17,8
<b>Россия</b>	<b>0,747</b>	<b>8,6</b>	<b>12,9</b>	<b>19,7</b>	<b>19,6</b>	<b>19,6</b>

# 6. Заключение

---

---

## Общие выводы

- В республиках бывшего СССР наблюдался быстрый рост количественных показателей человеческого капитала, характерный также для других стран догоняющей модернизации (в частности, Китая).
- Сближение в уровнях человеческого капитала между республиками бывшего СССР имело ограниченный характер.
- Значительная нисходящая коррекция в 1990-е гг.
- Обнадеживающие сигналы восстановления в 2000-х гг.

## 6. Заключение

---

---

### Особенности роли человеческого капитала в экономическом развитии стран б.СССР (1)

- ✓ Догоняющая стратегия развития, на раннем этапе выражалась в форсированной индустриализации и централизованном планировании.
- ✓ Двигателем экономического роста выступало накопление факторов производства (прежде всего, физического капитала).
- ✓ Положительная социальная отдача на человеческий капитал во многом достигалась за счет снижения уровня его частной отдачи.

## 6. Заключение

---

---

### Особенности роли человеческого капитала в экономическом росте стран б.СССР (2)

- ✓ С формированием современного индустриального общества увеличение доли физического капитала по отношению к человеческому способствовало замедлению экономики (1970-1980-е гг.)
- ✓ После запуска рыночно ориентированных реформ **возросла эффективность использования факторов производства.**
- ✓ Опережающее накопление человеческого капитала по отношению к физическому создает положительные внешние эффекты, прежде всего в отраслях интеллектуального производства с интенсивным использованием человеческого капитала.

## 6. Заключение

---

---

### **Перспективы России в сфере неравенства человеческого капитала**

- Уровень неравенства человеческого капитала продолжит ослабевать по мере повышения уровня развития, но будет оставаться сравнительно высоким.
- Наиболее значительный потенциал сокращения существующего уровня неравенства Россия имеет в сфере здоровья населения.



**Спасибо за внимание!**