

Высшая школа экономики  
XX Апрельская международная конференция по проблемам  
развития экономики и общества

Секция Р. Демография и рынки труда.  
Сессия Р-08. Социальные аспекты смертности и здоровья  
10 апреля 2019 г.

# Душевой ВВП и ожидаемая продолжительность жизни в России.

*Потому так мало живем, что страна бедная?*

*В.М.Школьников, Е.М.Андреев, Р.Турсун-заде и Д.Леон*

*Макс Планк институт демографических исследований,*

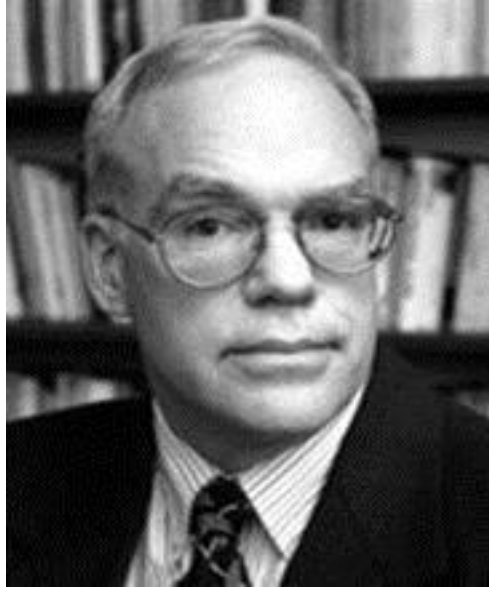
*Высшая школа экономики, Лондонская школа гигиены и тропической  
медицины*



# Открытие кривой Престона

## The Changing Relation between Mortality and Level of Economic Development

SAMUEL H. PRESTON\*



Сэмюель Престон

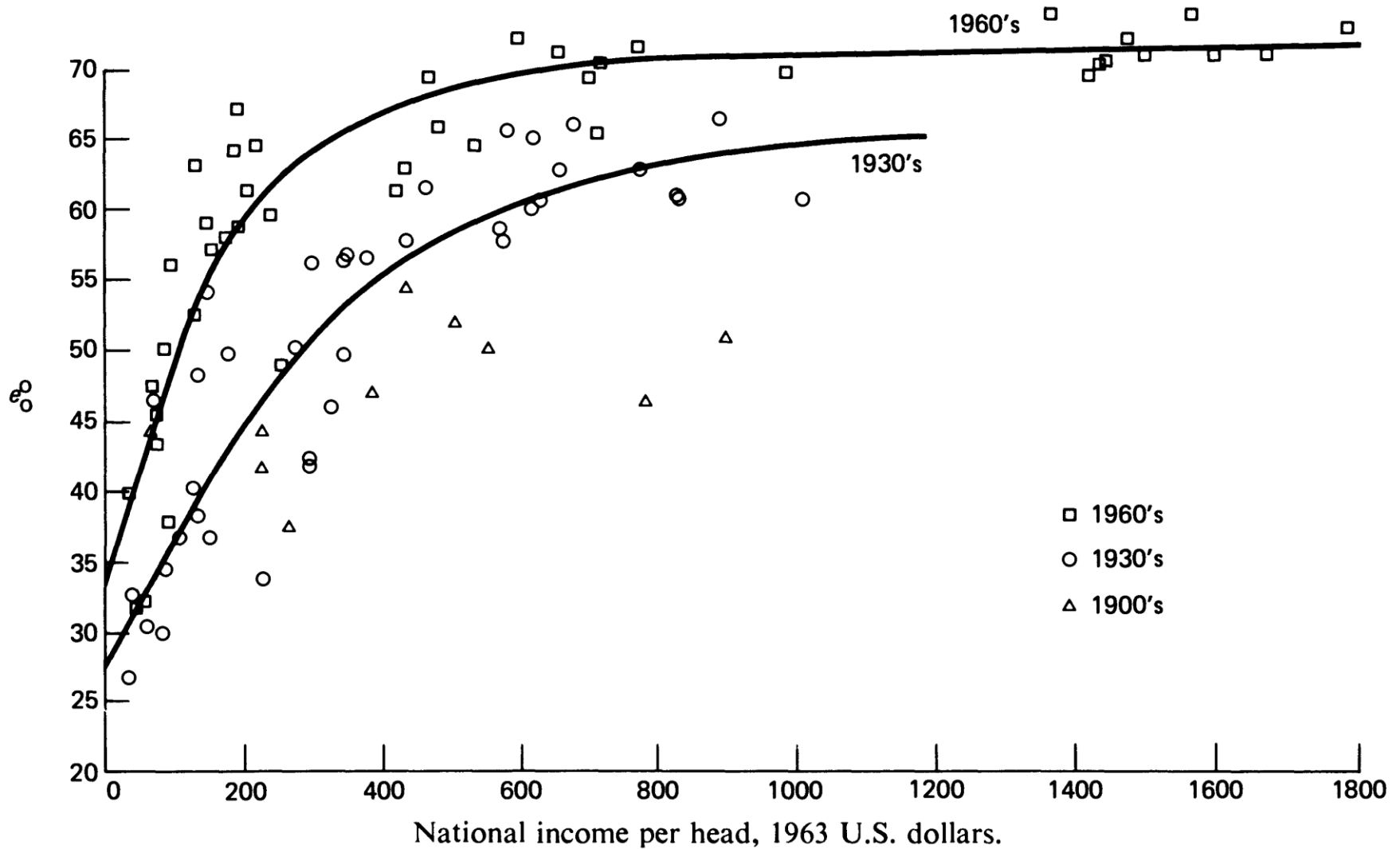
The influence of economic conditions on mortality has been recognized at least since biblical times. Empiricism of the most casual sort was sufficient to establish the link between food supply and mortality. Other components of living standards, such as shelter and living space, awaited a revolution in scientific method before their influence was finally acknowledged. But recent years have witnessed a movement away from economic determinism in mortality analysis. It is widely believed that mortality has become increasingly dissociated from economic level because of a diffusion of medical and health technologies, facilities and personnel that occurred, in large part, independently of economic level, yet this position has its critics who have gained a sympathetic audience!<sup>1</sup> This paper utilizes readily available evidence in a new but obvious way to estimate the relative contribution of economic factors to increases in life expectancy during the twentieth century. The evidence consists of cross-sectional relationships between national life expectancies and national income per head evaluated during three different decades of the twentieth century. These relationships are further used to assess the realism of certain economic-demographic models and to re-examine what have become classical distinctions regarding sources of mortality declines in Western and non-Western areas.

There are several reasons for focusing on national income rather than on another socio-economic variable. First, national income is probably the best single indicator of living standards in a country, since it comprises the value of all final products (goods and services) produced in a certain period. A wide range of these products can be expected to influence mortality, and expenditures on all of them are represented, with varying weights, in national income. It is the indicator most comprehensive of these multiple factors. Secondly, as the leading index of level of economic development, income per head is the focus of growth models from which policy measures are derived. Several of these models incorporate a relationship between mortality and level of economic

Preston S. H. (1975) The Changing Relation between Mortality and Level of Economic Development. *Population Studies* 29:231-248.

# Кривые Престона для 1930 и 1960 годов

Scatter-diagram of relations between life expectancy at birth ( $e_0^o$ ) and national income per head for nations in the 1900s, 1930s, and 1960s.



# Кривая Престона и «престоновский сдвиг»

Кривая Престона близка по форме к логарифмической кривой.

Поперечная вариация ОПЖ в зависимости от ВВП на душу населения (среднедушевой доход). ОПЖ на каждые дополнительные \$100 быстро растет при низких уровнях ВВП и медленно растет при высоких ВВП.

Со временем кривая Престона сдвигается вверх в сторону более высоких ОПЖ, почти не меняя своей формы. С каждым годом на 100 долларов можно купить все больше времени жизни.

Это означает, что рост ОПЖ мало связан с доходом, а определяется другими факторами. Эти факторы объясняют 75%-90% прогресса ОПЖ во времени. Здравоохранения, безопасность жизни, санитарные условия, здоровое поведение и т.п.

Престоновская закономерность продолжает действовать. ОПЖ росла в странах Южной Европы, по которым тяжело ударил экономический кризис 2008 года. ОПЖ росла во многих странах Африки и Азии, где отмечался лишь очень незначительный экономический рост.

Возможно доход имеет несколько большее значение для ОПЖ в странах в странах с низкой смертностью.

# Функциональные формы зависимости

В статье

$$1930\text{s: } e_0^0 = \frac{80}{1 + \exp\{-1.6251 + 2.0768 (0.9317)^{Y'}\}}$$

$$1960\text{s: } e_0^0 = \frac{80}{1 + \exp\{-2.1354 + 2.1697 (0.7672)^{Y'}\}}$$

или в общем виде

$$e_0 = \frac{80}{1 + \exp(a + b \cdot e^{c \cdot Y})}$$

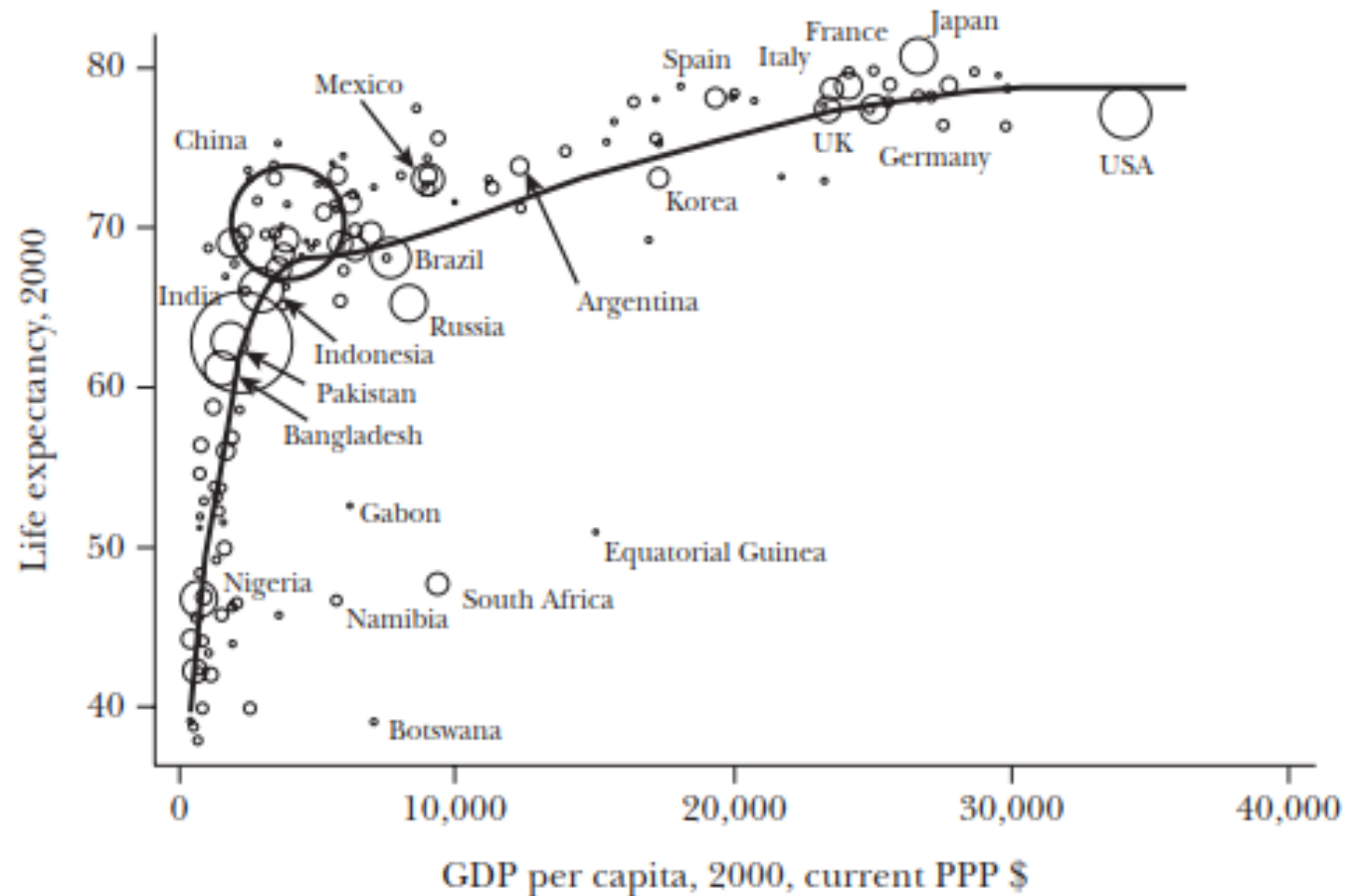
В современной редакции уравнение связывает  $e_0$  ожидаемую продолжительность жизни при рождении для двух полов (ОПЖ) и  $Y$  валовой внутренний продукт на душу населения в долларах США по паритету покупательной способности или кратко душевой ВВП (ППС \$). Логарифмическая функциональная форма обоснована Роджерсом в 1979 г. Мы используем простой вариант.

$$e_0 = A + B \cdot \ln(Y)$$

# Кривая Престона в 2000 г. (А.Дитон, 2003)

Figure 1

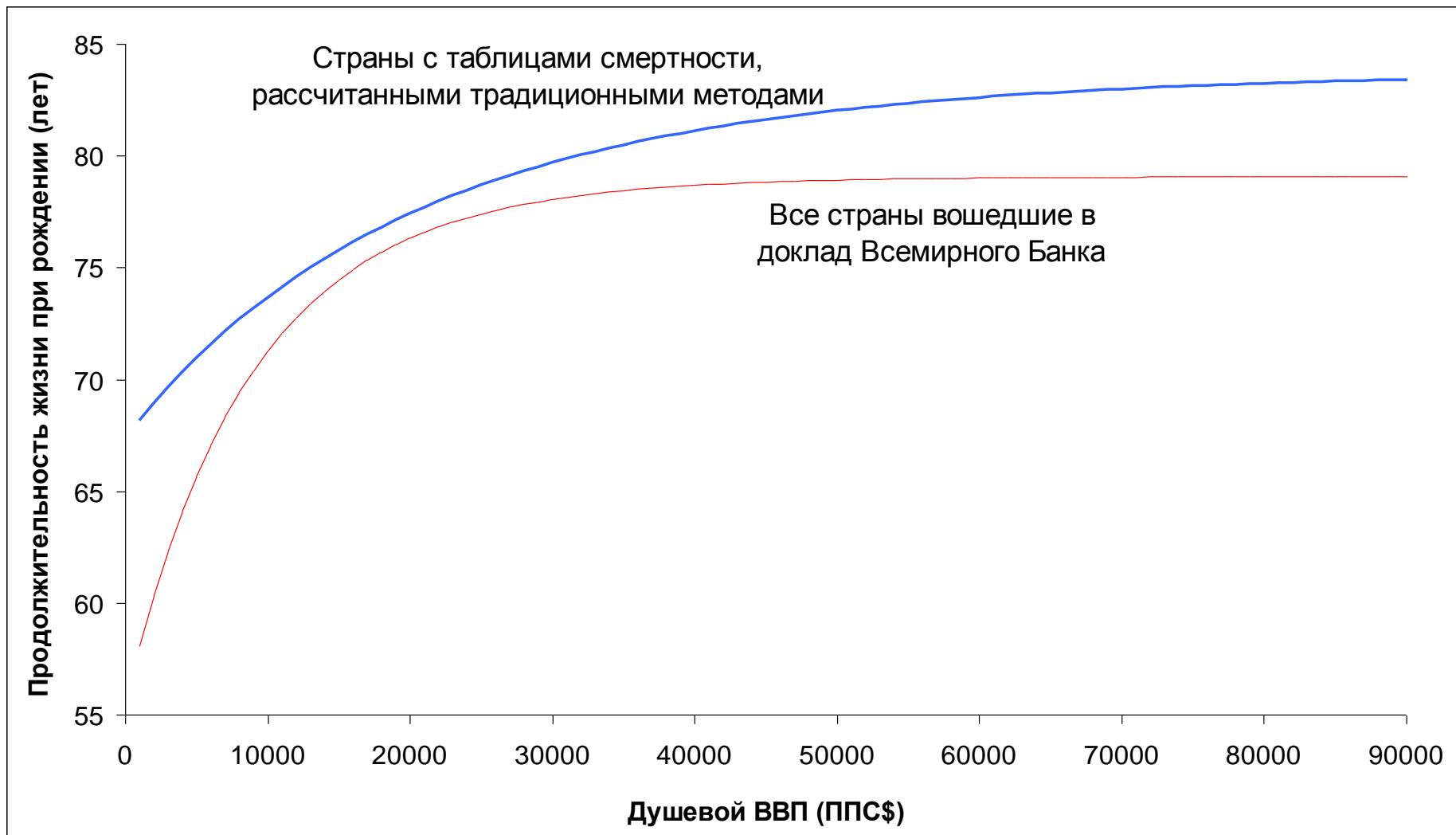
## The Preston Curve: Life Expectancy versus GDP Per Capita



Source: Reproduced from Deaton (2003, Figure 1).

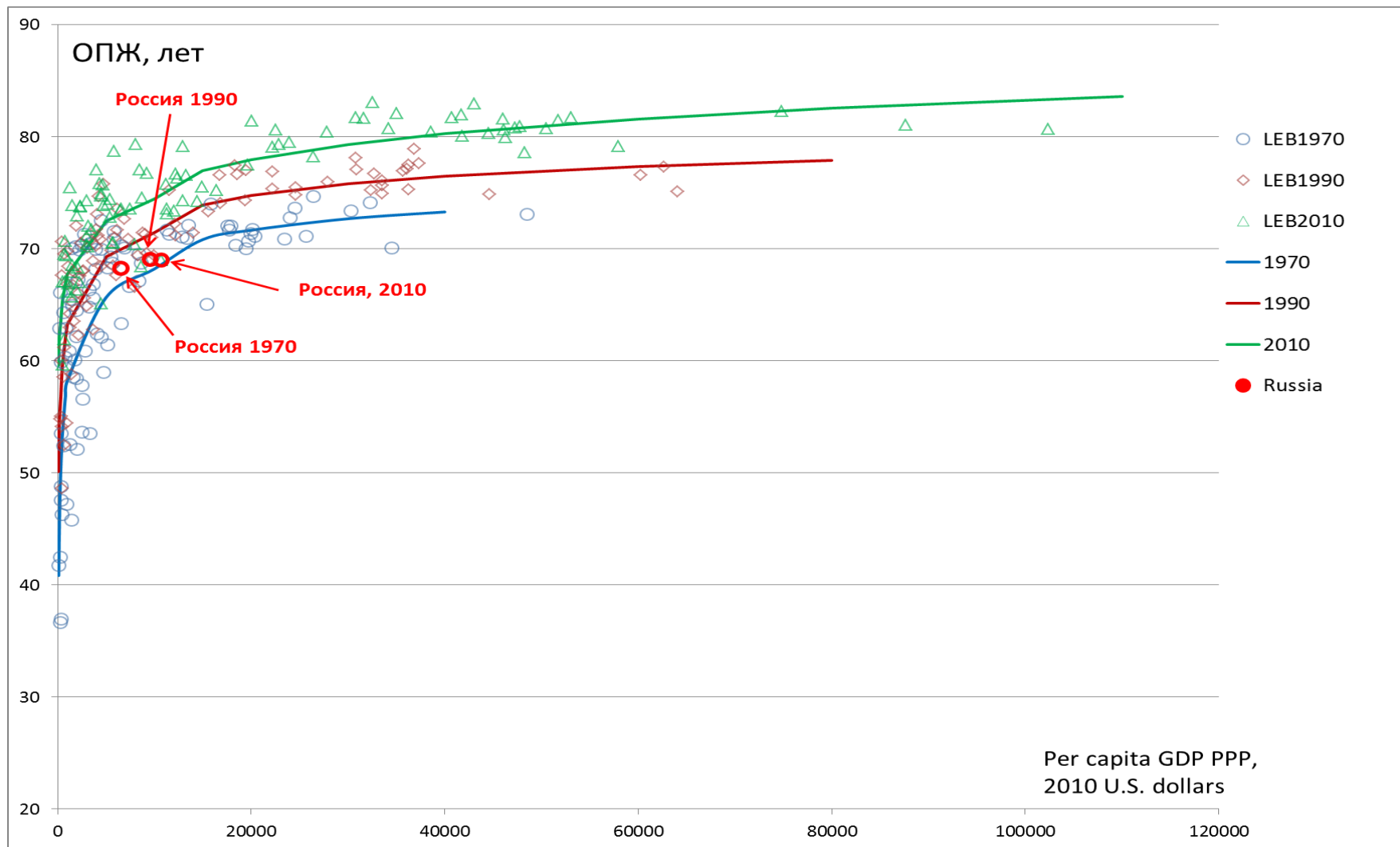
Note: Circles are proportional to population.

# Зависимость от данных. Кривые Престона для всех стран и стран, обладающих демографической статистикой, 2010 год



# ОПЖ и душевой ВВП: положение России относительно кривой Престона в 1970, 1990 и 2010 гг.

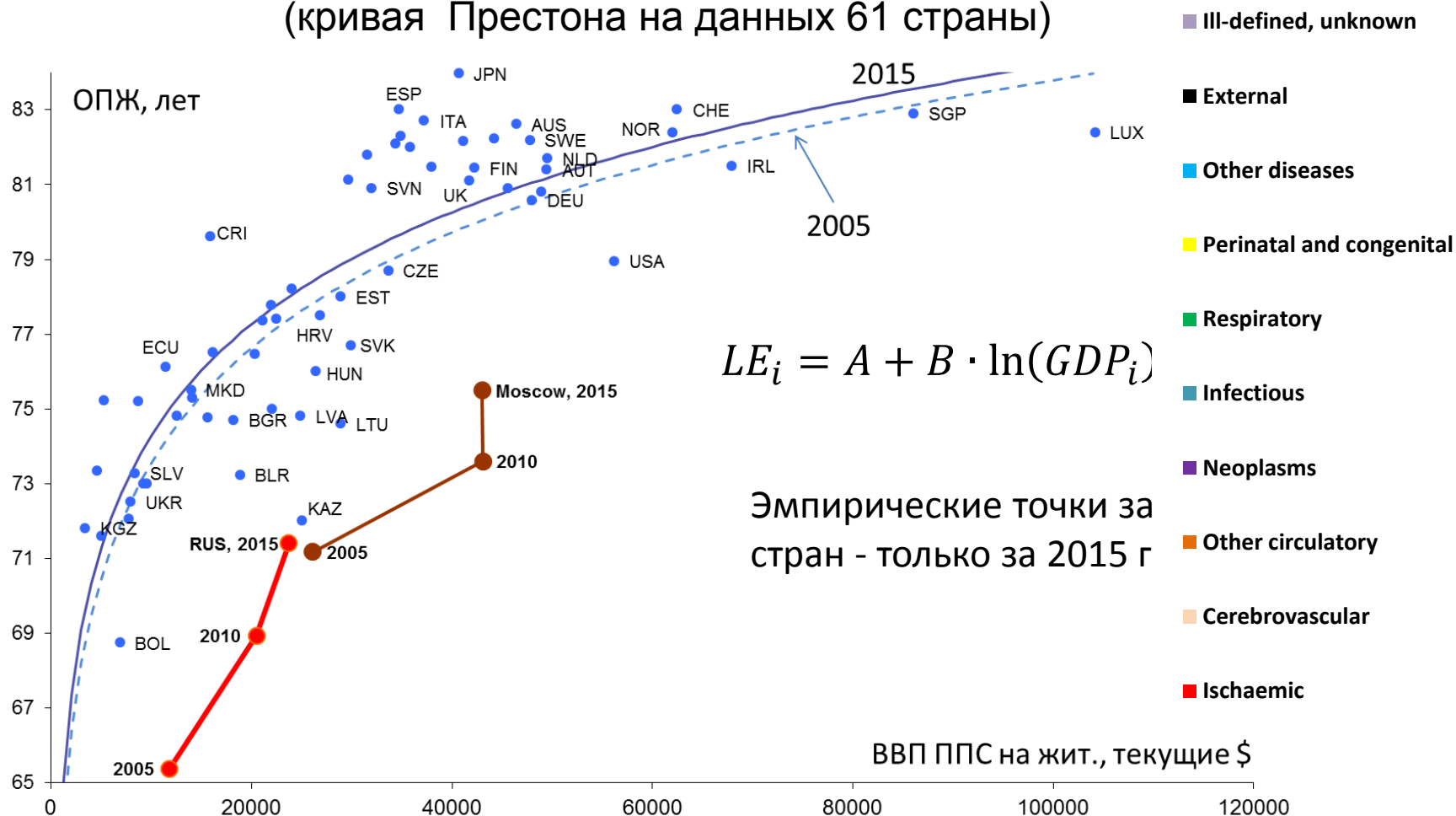
ОПЖ как функция душевого ВВП ППС в 1970, 1990 и 2010 гг.  
(данные 95 стран)





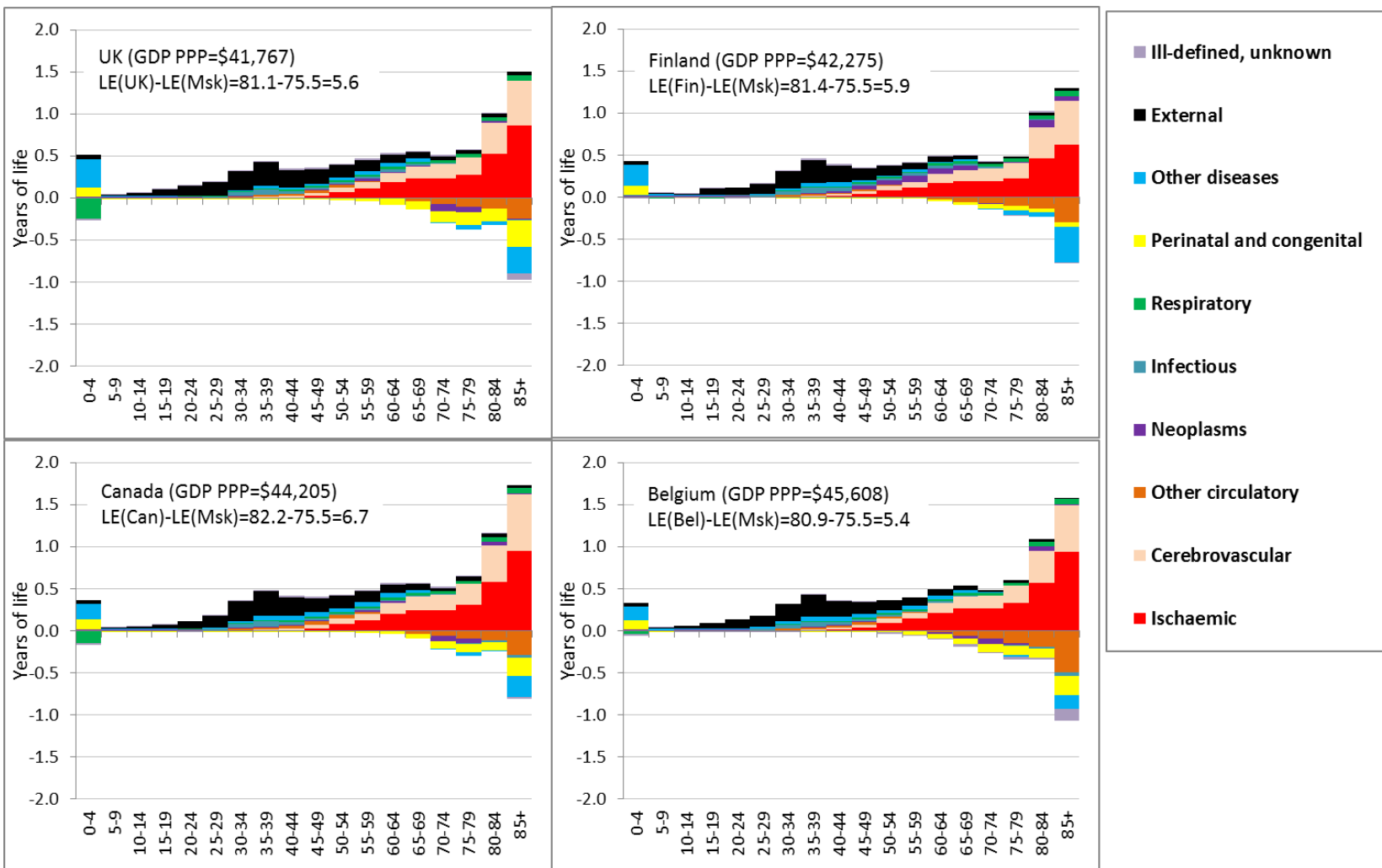
# ОПЖ и душевой ВВП: положение России относительно кривой Престона

Россия и Москва в пространстве душевой ВВП-ОПЖ в 2005, 2010 и 2015 гг. (кривая Престона на данных 61 страны)

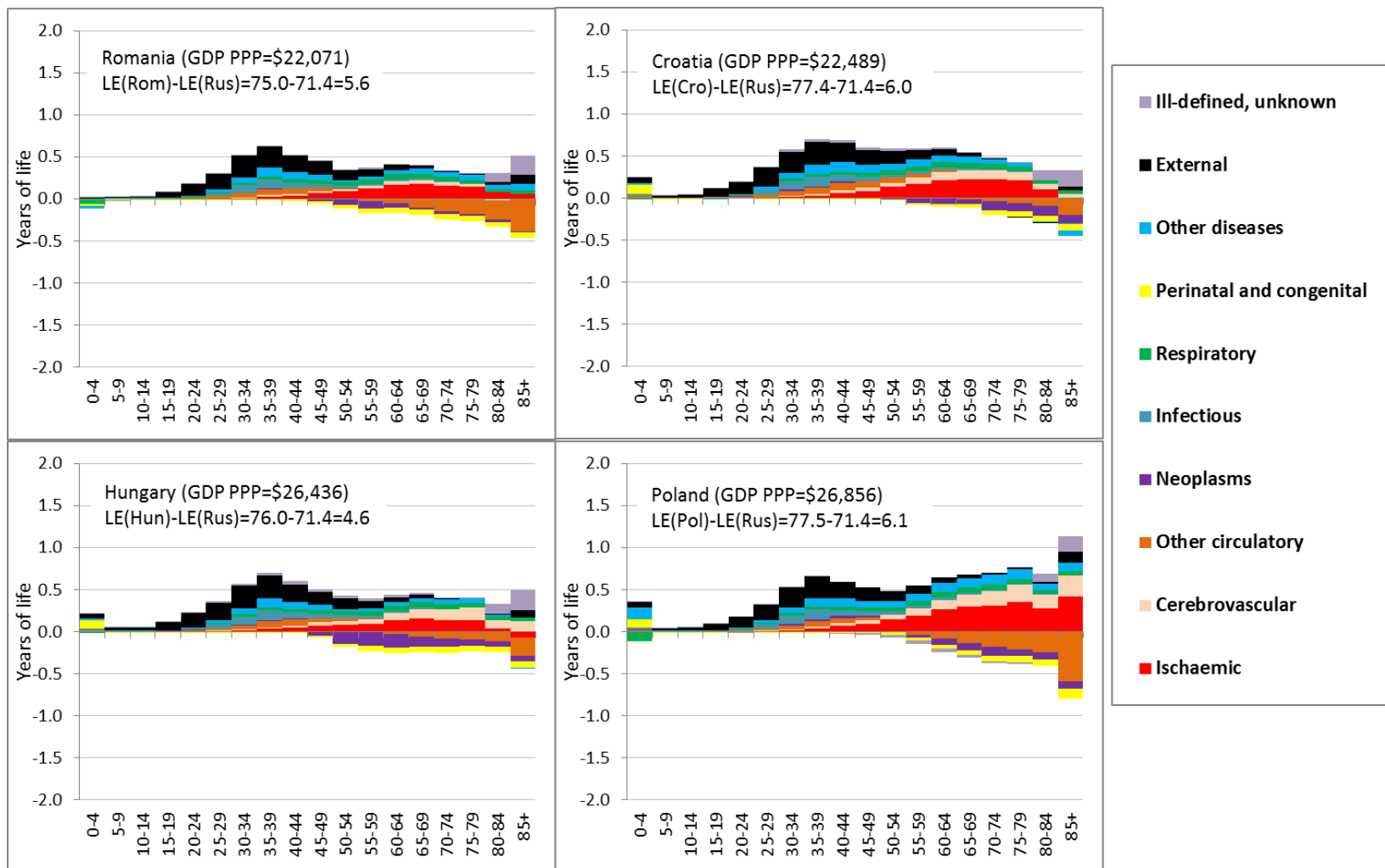


**Проблема.** В 2015 г. Москва и Россия далеко под кривой Престона. Дефицит 6.5 и 4.9 лет.  
**Успех.** В 2005-15 гг. в России д ВВП удвоился до \$24.8К, а ОПЖ выросла на 6 лет до 71.4. В тот же период Москва достигла по душевому ВВП \$43К, а ОПЖ выросла на 4.4 года до 75.5 лет. Дефицит ОПЖ сократился на четверть.

# Декомпозиция разницы между Россией и странами с близкими значениями душевого ВВП



# Декомпозиция разницы между Россией и странами с близкими значениями душевого ВВП



# Результаты анализа

В 2005-15 гг. Россия удвоила свой ВВП и увеличила ОПЖ на 6 лет. Большая часть экономического роста в 2005-10 гг. В 2010-15 гг. ОПЖ росла, несмотря на почти полную остановку роста ВВП.

В 2005 г. ВВП Москвы был таким, как ВВП России в 2015 г. В 2015 душевой ВВП Москвы – на уровне многих западных стран (43К).

И Москва и Россия располагаются намного ниже кривой П. В 2005 и 2015 гг. Россия была ниже ожидаемых значений ОПЖ на 8.9 и 6.5 лет, соотв. Москва – на 6.6 и 4.5 лет соотв. Дефицит ОПЖ сократился примерно на четверть за 10 лет.

В 2015 г. душевой ВВП России был ниже, чем в 36 странах из 62х, ОПЖ – ниже, чем в 60 странах из 62х.

Дефицит ОПЖ в России по сравнению со странами с близким душевым ВВП – внешние и алкогольные причины в возрастах 15-60 лет. Для Москвы – БСК в возрастах 65+.

# Возможные причины отставания

В экономической области – неоптимальное распределение ВВП.  
Экономическое неравенство и недостаточность ресурсов в здравоохранении. Возможно – неэффективность использования ресурсов в здравоохранении. Неравенство между регионами.

Поведенческие факторы – алкоголь, курение у мужчин и др.

Обеспечение техники безопасности жизни.

Вывод

При имеющемся душевом ВВП ОПЖ в России может и должно быть выше. Российское правительство и общество должны уделять больше внимания и ресурсов для улучшения здоровья и защиту от преждевременной смерти.

# Низкий рейтинг России по госрасходам на здравоохранение (Улумбекова 2012)

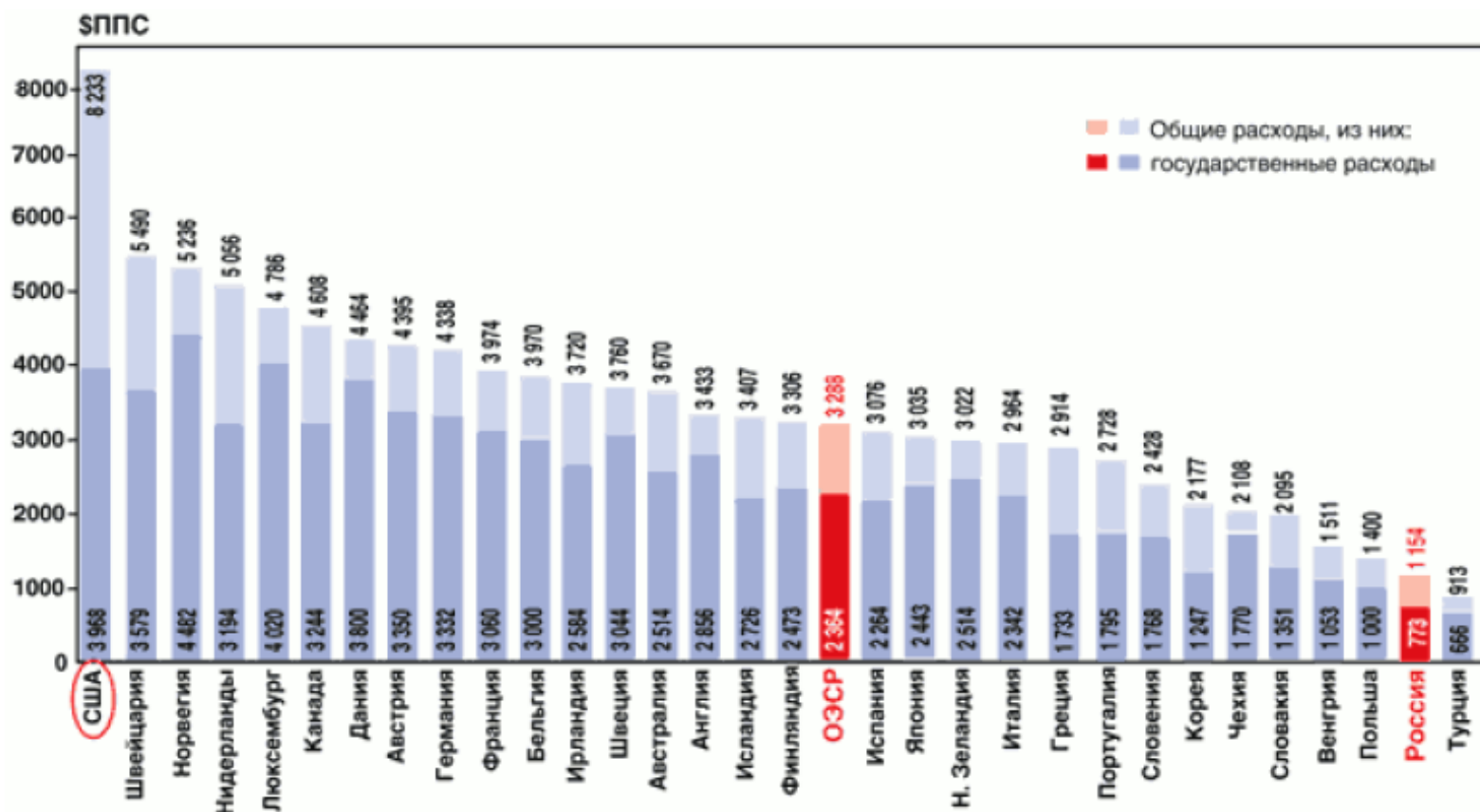


Рис. 5. Общие и государственные расходы на здравоохранение в \$ППС в год в разных странах (РФ – 2011 г., страны ОЭСР – 2010 г.) [2, 3].