

7. ОБРАЗОВАНИЕ, КУЛЬТУРА, НАУКА

Глава из книги «Российские реформы в цифрах и фактах», <http://refru.ru>

В процессе реформ проблемы науки, культуры и образования были, скажем прямо, далеко не на первом месте. Поэтому анализируем их последними.

Образование

Расходы на образование

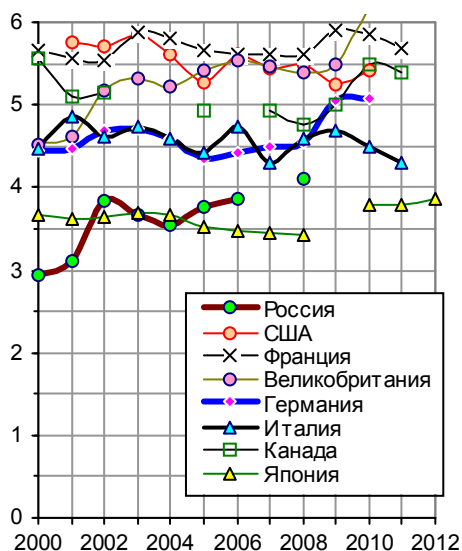


Рис. 7.1, а. Расходы на образование в странах «восьмерки», в процентах от ВВП (Public expenditure on education as % of GDP). Источник: UNdata, UIS Data Centre, UNESCO Institute for statistics; World Bank, World Databank

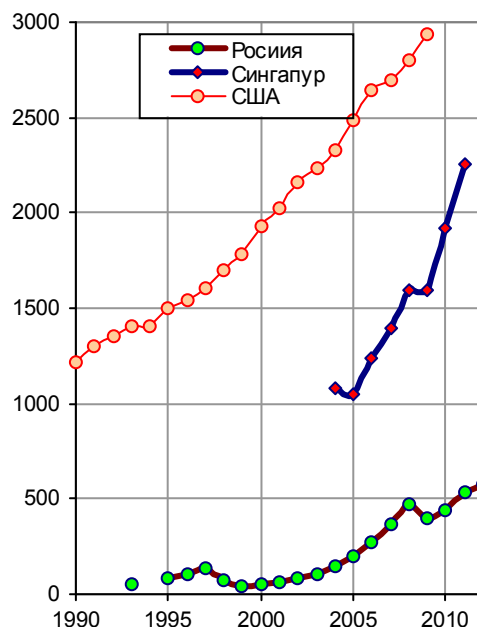
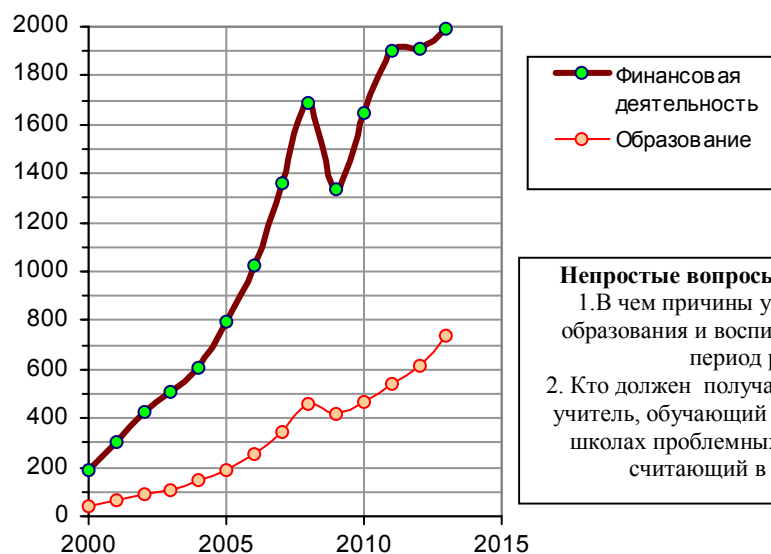


Рис. 7.1, б. Расходы консолидированного бюджета РФ, суммарные расходы бюджета Сингапура и суммарные государственные (федеральные, штатов и местных органов власти) расходы США на образование, в долл. США на душу населения (резидентов). Источники: Росстат; Yearbook of Statistics Singapore; <http://usgovernmentspending.com>.

Зарплата

В период реформ 90-х зарплата в образовании была чисто символической, преподаватели были нищими и работали «за идею». Поэтому рассматриваем нулевые и десятки.



Непростые вопросы для размышления

1. В чем причины ухудшения качества образования и воспитания наших детей в период реформ?
2. Кто должен получать большую зарплату: учитель, обучающий в наших проблемных школах проблемных детей, или клерк, считающий в банке деньги?

Рис. 7.2, а. Среднемесячная начисленная зарплата в сфере финансовой деятельности и в образовании РФ, долларов в месяц. Источник: [1.6], данные в рублях пересчитаны в доллары США по среднегодовым курсам.



Информация к размышлению. О самом первом указе Президента Б.Н.Ельцина

«Исходя из исключительной значимости образования для развития интеллектуального, культурного и экономического потенциала России, обеспечения приоритетности сферы образования, постановляю:

...Довести размеры средних ставок и должностных окладов до уровня:

профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений — в **два раза** превышающего уровень средней заработной платы в промышленности РСФСР;

учителей и других педагогических работников — **не ниже средней** заработной платы в промышленности РСФСР.

Обеспечить сохранение указанных соотношений в уровнях оплаты труда до 1 января 1995 года» [300].

Рис. 7.2, б. Среднемесячная начисленная зарплата в образовании РФ в процентах к среднемесячной начисленной зарплате в промышленности (1), в добыче полезных ископаемых (2), в обрабатывающих производствах (3), в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды (4). Источник: [1.6].

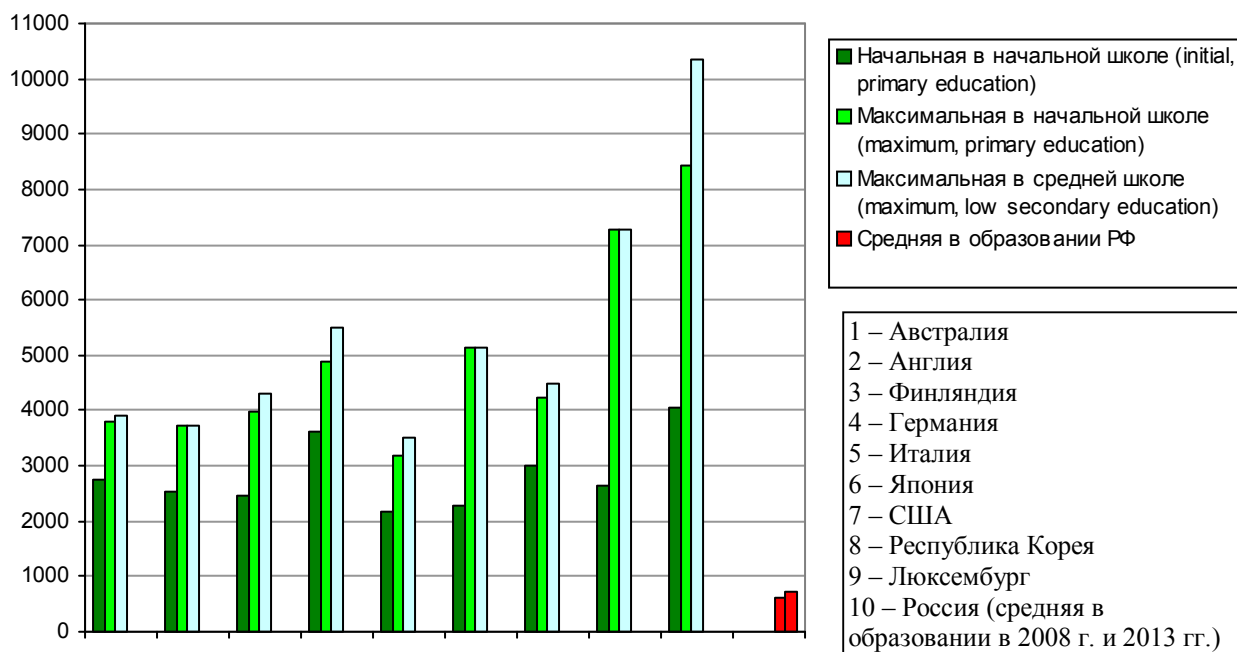


Рис. 7.2, в. Среднемесячная зарплата учителей в государственных учреждениях (2008 г.) развитых стран, установленная законом. (Teachers' salaries, Annual statutory salaries in public institutions, minimum training, year 2008; эта зарплата за год переведена в среднемесячную делением на 12.), долларов США с учетом ППС (Equivalent USD converted using PPPs). Источник: OECD.Stat.

Среднемесячная начисленная зарплата в образовании РФ, долл. Получена путем пересчета данных [1.6] в рублях в доллары США по среднегодовому курсу 2008 г. и с учетом ППС (коэффициент пересчета 1,367 рассчитан делением ВВП РФ в долларах США с учетом ППС на ВВП РФ в долларах США в текущих ценах в 2008 г.; эти данные по IMF, WEO).

Среднее образование

Результаты реформ оказали серьезное влияние и на общеобразовательную систему.

Количество школ за период 1995 – 2013 гг. уменьшилось более чем на треть, а количество школьников сократилось до уровня 1932 года (рис. 2.95, 2.96). В перспективе – уменьшение количества студентов. В недалеком будущем – уменьшение числа работников в экономике.

Проблема, однако, не только (и не столько) в количестве школ и учеников, а в качестве среднего образования. Насколько оно сегодня среднее?

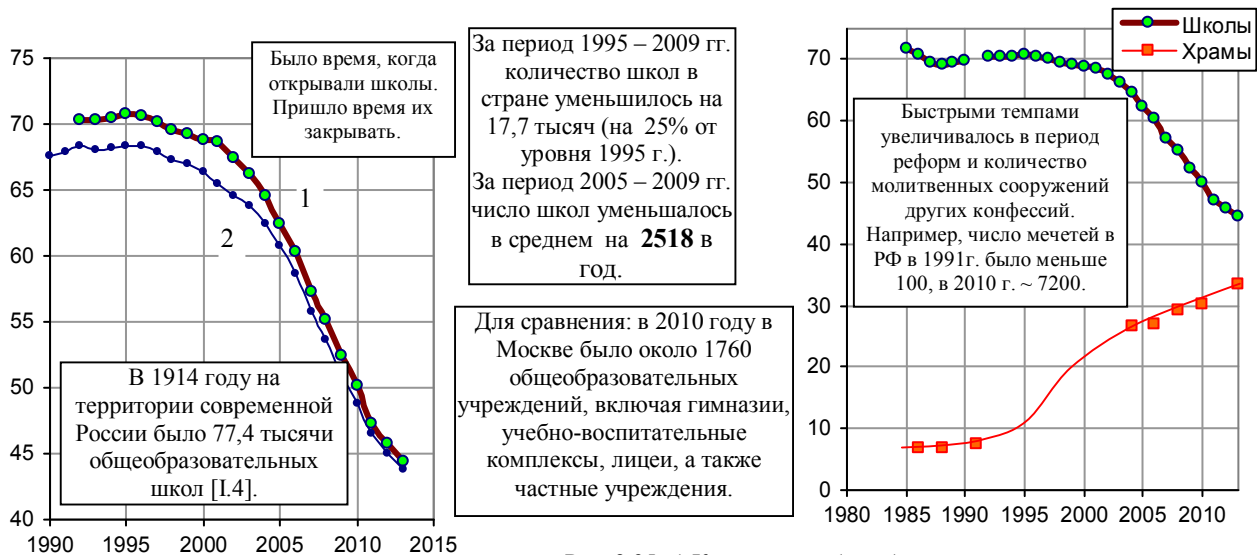


Рис. 2.95, а. Количество общеобразовательных учреждений в РФ (1), в том числе дневных государственных и муниципальных (2), на начало учебного года, тысяч. Источники: [I.4, I.6, I.7].

Рис. 2.95, б. Количество общеобразовательных учреждений и православных храмов в РФ, тысяч. Источники: [I.4, I.6, I.7] – для школ; данные, озвученные на Архиерейских совещаниях, Поместных Соборах, руководителями Православной Церкви – для храмов.

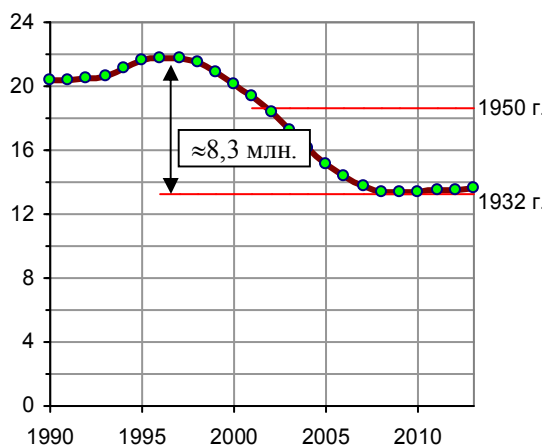


Рис. 2.96. Численность учащихся дневных общеобразовательных учреждений, на начало учебного года, млн. человек. Источник: [I.6].

Информация к размышлению

1941 год. «Школа находилась в прочном здании и была хорошо оборудована, как и все школы в Советской России, находившиеся почти повсюду в хорошем состоянии. Для школ, больниц, детских домов и спортивных площадок в России было сделано много. Эти учреждения содержались в чистоте и полном порядке» [317]. Это слова не сталиниста, а фашиста, генерал-полковника Г.Гудериана.

Конец 90-х, российская глубинка, полуостров Таймыр, район крупнейшего металлургического комбината «Норильский никель». «Самое **жуткое** впечатление произвели детские дома. Это настоящий сарай, в котором живут дети... Поражает то, что у детей не было кроватей, не было гигиены. Они спали на нарах сменами. Сначала спал один, затем другой. Понятие «белье» - оно такое... какие-то рваные одеяла, нестиранные подстилки, на которых спят эти бедные дети. Они все подстрижены наголо, чтобы не завшивели. Такие понятия, как санитария, баня - напрочь отсутствуют...». «Продуктов не хватает, особенно хлеба... Без сахара перебиваемся, рыба только спасает, ягоды – то, что мы сами летом можем заготовить... Зарплаты, как таковой, не получаем несколько лет...» (по материалам [318]). И это – уже через несколько лет после начала реформ.

О качестве среднего образования – цитата из журнала «Эксперт», 2015 г.:

«Разумеется, по инерции остались еще отдельно стоящие хорошие школы – куда их даже и немало, - ну так какие-то островки жизни уцелели бы и после ядерной зимы. Школы как института формирования нации – нет, осколки его рассыпаются на глазах прямо сейчас. Совсем скоро явное большинство школ в стране будет конторами по дневной передержке детей: чтобы по подвалам клей не нюхали, типовой выпускник будет неучем, не умеющим учиться, - то есть неучем пожизненным... Увы, все ведет к печальному выводу: наша школа понижает интеллектуальный уровень детей – не говоря о том, что развращает их безнаказанностью безделья» [428].

Информация к размышлению

С 1963 г. в мире проводятся математические олимпиады среди школьников. До развала СССР советские школьники с завидным (для западной системы образования) постоянством занимали на них первые места (редко – вторые, совсем редко – места ниже второго). С 2000 года 12 раз первое место занимали школьники Китая, по одному разу – США, Республики Корея, России (в 2007 г.). С 2011 года российская команда занимала 4-е места, а в 2015 г. – восьмое. Впереди – США, Китай, Респ. Корея, КНДР, Вьетнам, Австралия, Иран.

Высшее образование

В высшем образовании рассмотрим только три проблемы.

Первая – увеличилось количество студентов, обучавшихся по заочно (рис. 7.3, а).

Вторая - значительно увеличился выпуск специалистов гуманитарного, управленческого и экономического профиля: юристов, менеджеров, экономистов, бухгалтеров, финансистов (рис. 7.3, б).

При этом в учебных программах даже технических специальностей, по сравнению с советским периодом, увеличилась доля гуманитарных дисциплин.

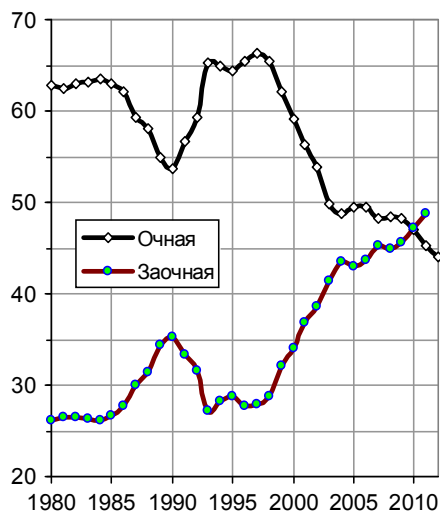


Рис. 7.3, а. Выпуск специалистов высшими учебными заведениями по очной и заочной формам обучения, в % от общего количества выпускников. Источники: [1.6, 1.7].

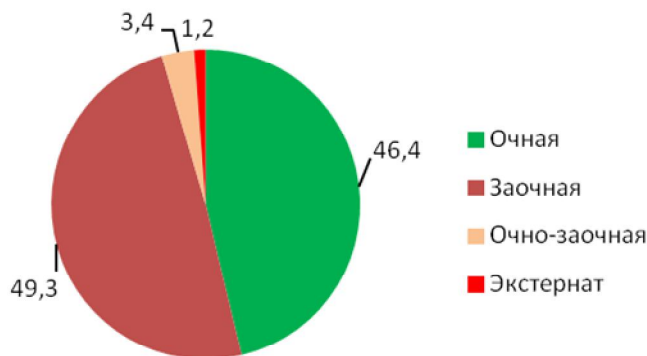
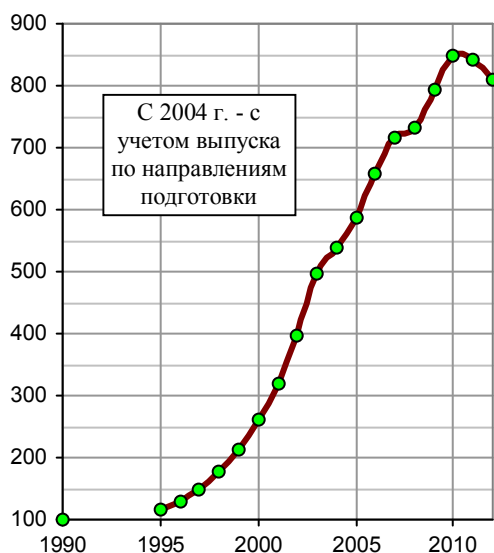


Рис. 7.3, б. Количество обучающихся в вузах в 2013/2014 уч. году по формам обучения, в % от общего количества студентов. Источник: [1.6].



В Санкт-Петербурге в 1992 г. было 2 вуза, готовивших юристов. В 1999 г. – 50, в 2007 г. – больше 100 (Д.Медведев, 2007 г.). В Москве ситуация такая же.

Нужно ли большое количество юристов и бухгалтеров системе с простой и стабильной законодательной базой, с низким уровнем преступности? А если ежегодно «на-гора» выдаются сотни новых законов, тысячи подзаконных актов и тома инструкций?

Рис. 7.3, в. Выпуск специалистов высшими учебными заведениями по группам гуманитарно-социальных специальностей и экономике и управлению, 1990 г. = 100. Источник: [1.6].

Третья проблема – увеличилась доля студентов, обучающихся на платной основе (рис. 7.4, 7.5).

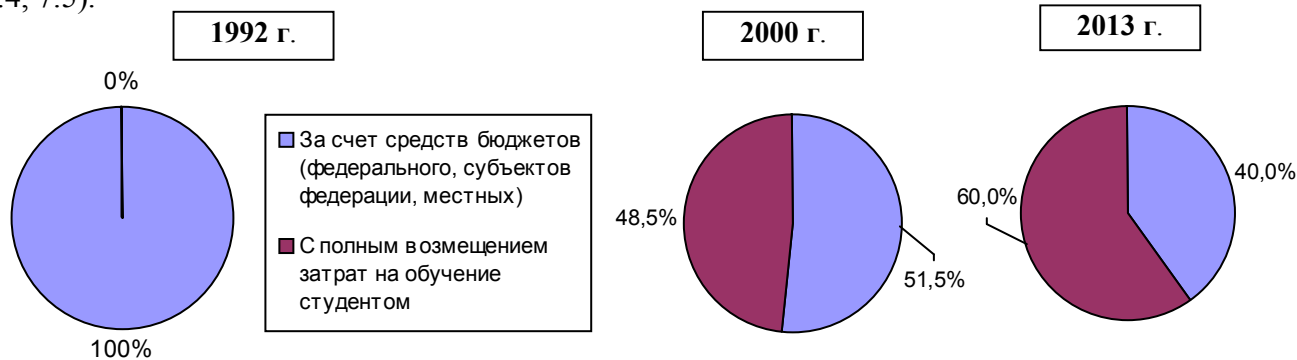


Рис. 7.4, а. Доля студентов, принятых в государственные и муниципальные вузы с полным возмещением затрат на обучение. Источники: [1.6, 1.23], Росстат.

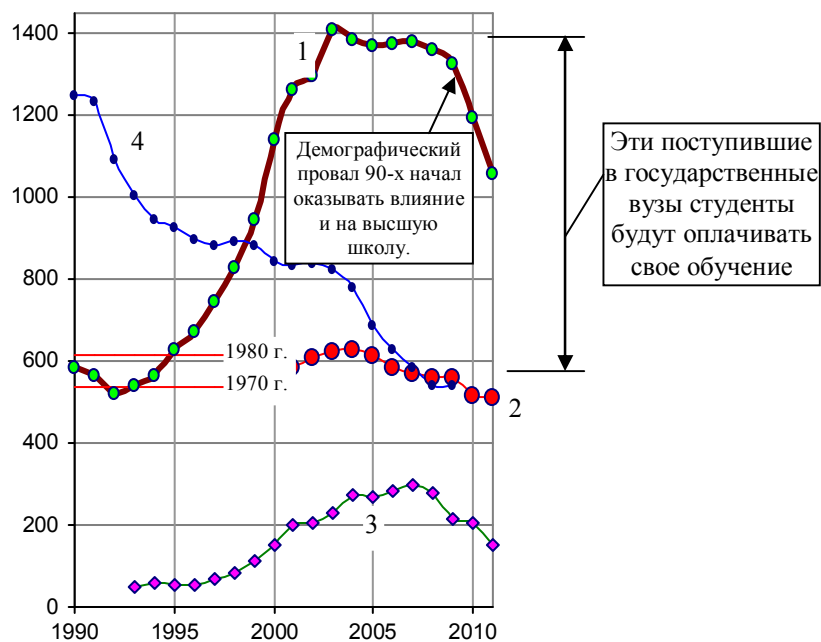


Рис. 7.4, б. Прием в государственные и муниципальные высшие учебные заведения (1), в том числе за счет бюджетов всех уровней (2), тыс. чел. Для сравнения: линия 3 – прием в негосударственные образовательные учреждения высшего профессионального образования; линия 4 – прием в учреждения начального профессионального образования. Источники: [1.6, 1.23].

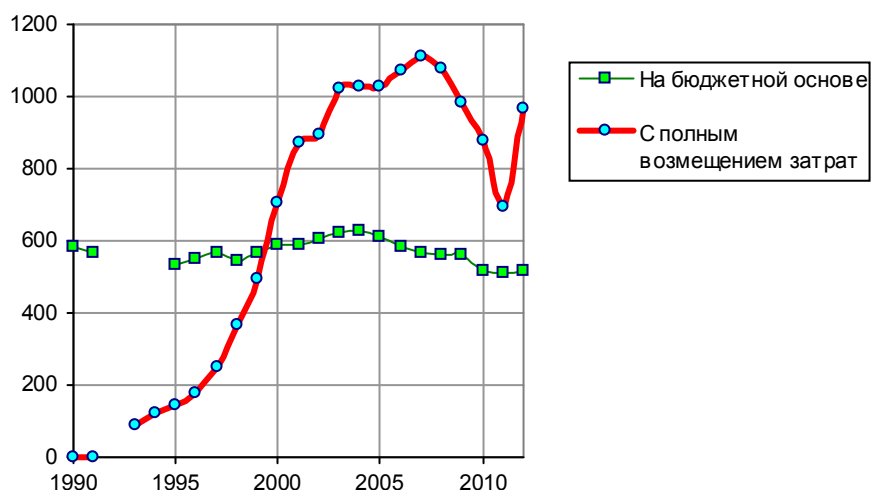
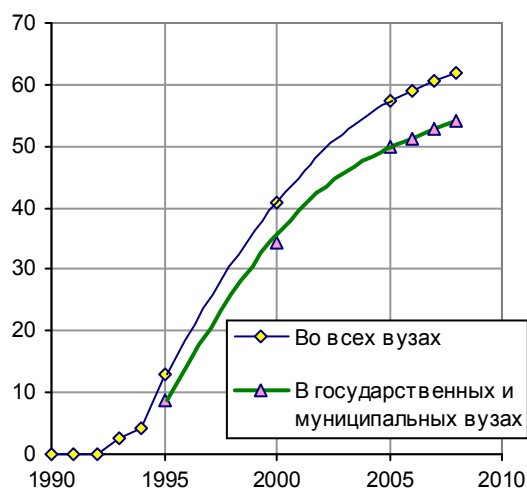


Рис. 7.5, а. Прием в вузы (государственные и негосударственные) для обучения на бюджетной основе и с полным возмещением затрат, тысяч. Источник: расчет по данным Росстата.



Информация к размышлению
 «По данным Минобрнауки, к началу прошлого {2014} года в России насчитывалось 593 государственных и 486 негосударственных высших учебных заведений, которые имеют соответственно 1376 и 682 филиала. Всего в них учились 7 млн человек, 2 млн из которых — за бюджетный счет. Как сообщил журналистам Дмитрий Ливанов, в СССР вузов и филиалов было в пять раз меньше» [426].
 Вузов – многократно больше, студентов – больше, а специалистов?»

Рис. 7.5, б. Доля студентов вузов, обучавшихся на платной основе (на начало учебного года), проценты. Источник: [1.38].

По числу студентов, приходящихся на 1000 человек населения, Россия – в числе мировых лидеров. Вопрос – в качестве подготовки.

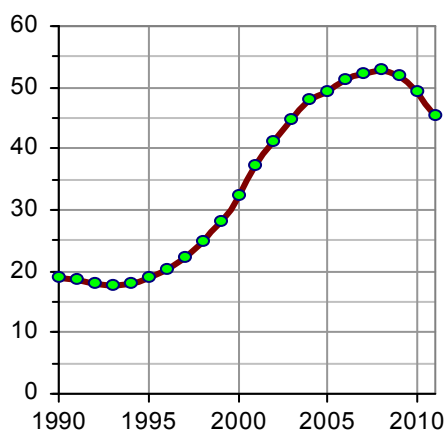


Рис. 7.6, а. Количество студентов высших учебных заведений на начало учебного года, приходящихся на 1000 человек населения в России. Источник: [1.6]

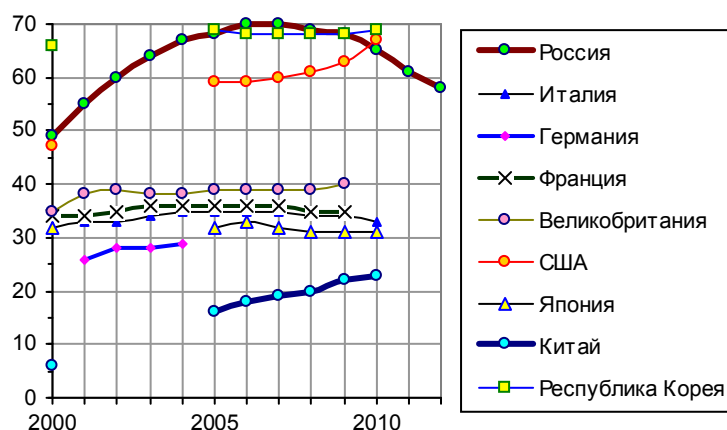


Рис. 7.6, б. Количество студентов высших учебных заведений (включая послевузовское образование) на 1000 человек населения. Для России учтены студенты учреждений среднего профессионального образования, аспиранты и докторанты. Источник: [1.6]

В 90-х и в нулевых в стране увеличивался выпуск специалистов с высшим образованием. Прежде всего - юристов, менеджеров, экономистов, бухгалтеров, финансистов, специалистов сервиса и туризма, социологов, политологов, психологов и т.д. С другой стороны, кто будет конструировать и изготавливать компьютеры, станки, аппараты, различное оборудование, машины, автомобили, сельхозтехнику, оружие, самолеты, корабли и т.п., десятки тысяч наименований товаров для населения? Не может все трудоспособное население только учиться, управлять, охранять, считать и следить за выполнением законов и инструкций – кто-то должен создавать. И количество высококвалифицированных рабочих, инженеров, конструкторов, техников должно быть многократно больше количества чиновников, управленцев, контролеров, бухгалтеров и охранников.

Информация к размышлению

1. В рейтинге школьного образования PISA 2009, составленного OECD, на первом месте – Шанхай, на втором – Республика Корея, на третьем – Финляндия. Россия на 41 месте, причем показатели по сравнению с предыдущими годами ухудшились.
2. В рейтинге вузов 2009 г. по версии Шанхайского университета МГУ занял 77 место. В первой двадцатке – американские университеты, Кембридж, Оксфорд, Университет Токио. В рейтинге Times Higher Education 2009 г. МГУ занял 155 место. В лидерах Гарвард, Кембридж, американские университеты [285]. В рейтинге вузов 2012 г. по версии Шанхайского университета МГУ занял 80 место.
3. “Трудно в это поверить, но в советские времена МГУ им. Ломоносова занимал в мировых рейтингах место номер два – сразу за Сорбонной» [388]. Да, были вузы в наше время...

Цитата

В.Непомнящий: «Произошло изъятие литературы из обязательных предметов. Это только в страшном сне может присниться. Такая реформа образования является преступлением национального масштаба. Люди моего поколения знали, что существовал план Аллена Даллеса, согласно которому предполагалось скрупулезно и последовательно разлагать Россию изнутри за невозможностью уничтожить ее снаружи. Были разработаны методы развращения сознания людей. Этот план был рассчитан на много лет. А наша «реформа образования» все сделает одним махом, на протяжении жизни одного поколения. Россия будет изуродована, интеллектуально ограблена. Те, кто это делает, не тупицы, а очень расчетливые люди. Им важно превратить нас в серую массу» [349].

Культура

Оценить в цифрах культурный уровень людей невозможно. Рассмотрим изменение некоторых косвенных показателей в культурной сфере.

Книги и журналы

Как изменилось за период реформ отношение россиян к чтению книг, больше ли мы стали читать? Академик С.Капица: «Данные ВЦИОМ говорят о том, что мы, наконец, пришли к тому, к чему стремились все эти 15 лет, - воспитали страну ... {экспрессивное слово, см. первоисточник}. Если Россия и дальше будет двигаться этим же курсом, то ещё лет через десять не останется и тех, кто сегодня хотя бы изредка берёт в руки книгу. И мы получим страну, которой будет легче править, у которой будет легче высасывать природные богатства. Но будущего у этой страны нет!» [26]. Результаты исследований [241] приведены в табл. 7.1.

Таблица 7.1

В России:	1991	2005	2009
Читают газеты	61%	24%	
Читают книги от случая к случаю	79%	63%	36%
Постоянно читают			16%

Читают россияне, в основном, любовные романы и детективы

Сравним издание книг и журналов в России и в крупных странах. Сравним также тематику изданий в Китае и в США, обратим внимание на количество наименований и тиражи книг научной и производственной тематики в Китае (рис. 7.7 – 7.9 и табл. 7.2 - 7.4).

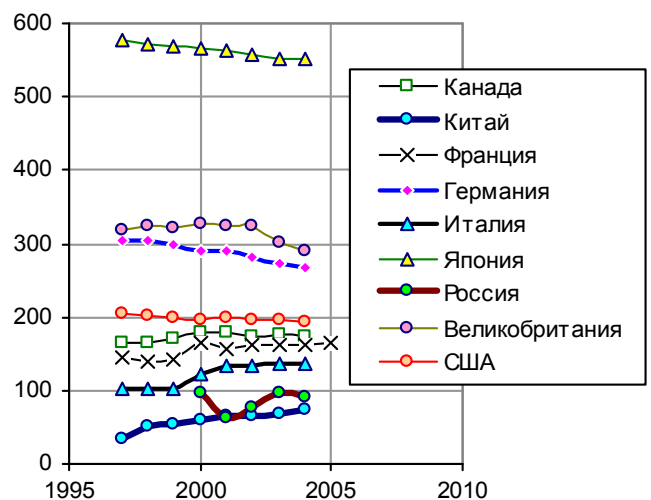
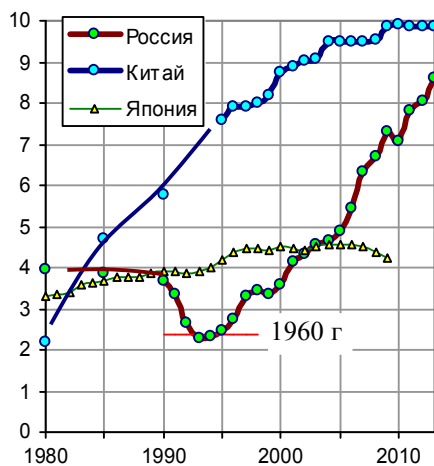
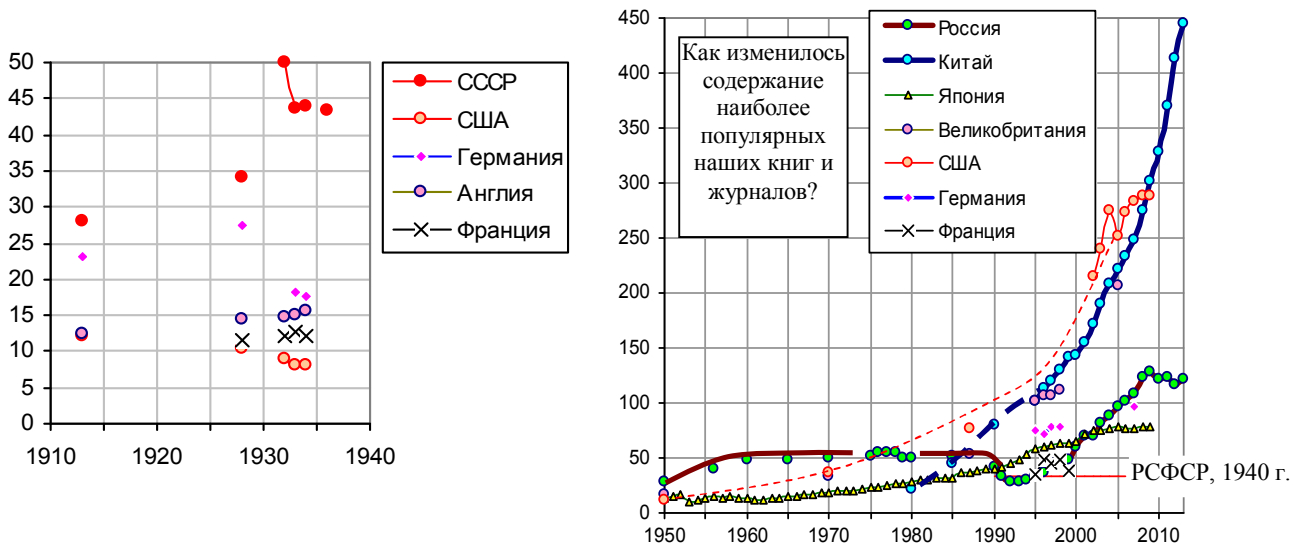


Таблица 7.2

Тематика и тираж изданных в Китае книг	Наименования						Тираж			
	Количество			Доля, %			Колич., млн.		Доля, %	
	2008	2010	2012	2008	2010	2012	2008	2010	2008	2010
Философия (Philosophy)	5520	7418	8338	2,0	2,3	2,0	40,4	53,4	0,6	0,7
Социальные науки, политика, законодательство (General Social Sciences + Politics and Law)	16951	18744	21954	6,15	5,7	5,3	171,8	177,0	2,5	2,5
Экономика (Economics)	23496	27486	29681	8,52	8,4	7,2	156,7	159,6	2,3	2,2
Культура, наука образование, спорт (Culture, Science, Education and Sports)	95954	111380	159190	34,81	33,9	38,5	5263,4	5353,4	75,9	74,7
История и география (History and Geography)	10063	12411	16916	3,65	3,8	4,1	155,52	143,1	2,2	2
Литература, языки, искусство (Literature + Languages + Arts)	48444	65355	85903	17,57	19,9	19,5	609,22	677,4	8,8	9,5
Математика и химия (Mathematics and Chemistry)	5556	6294	7143	2,02	1,9	1,7	41,61	44,2	0,6	0,6
Астрономия, геология, биология (Astronomy and Geology + Biology)	2936	3763	4880	1,07	1,1	1,2	18,85	28,2	0,3	0,4
Медицина и здравоохранение (Medicine and Health Care)	12961	15792	16855	4,7	4,8	3,8	98,11	116,4	1,4	1,6
Сельское хозяйство и защита окружающей среды (Agricultural Science + Environmental Science)	6639	8210	7664	2,41	2,5	2,0	53,95	73,4	0,8	1
Промышленность и транспорт (Industrial Technology + Transportation)	42441	45766	48188	15,4	13,9	11,8	237,38	232,7	3,4	3,2
Другие				1,71	1,8	2,9	88,71	93,56	1,3	1,6

Источник: National Bureau of Statistics of China.

Таблица 7.3

Тематика изданных в РФ книг	Наименования				Тираж			
	Количество		Доля, %		Колич., млн.		Доля, %	
	2008	2012	2008	2012	2008	2012	2008	2012
Политическая и социально-экономическая	34093	31756	27,6	27,2	119,2	59,3	15,7	11
Естественнонаучная	8571	8245	6,9	7,1	9,6	5,2	1,3	1,0
Техническая	14324	14034	11,6	12	47,6	22,4	6,3	4,1
Сельскохозяйственная	2857	2862	2,3	2,4	9,4	9,1	1,2	1,7
Медицинская и спортивная	6934	5987	5,6	5,1	32,1	18,4	4,2	3,4
По образованию, культуре, СМИ	17146	19242	13,9	16,5	218	229,5	28,7	42,5
По филологическим наукам и искусству	7825	7518	6,3	6,4	16,5	10,7	2,2	2,0
Художественная	20138	16624	16,3	14,2	154,2	83,2	20,3	15,4
Детская	11296	10413	9,1	8,9	149,8	99,5	19,7	18,4
Другая	152	207	0,1	0,2	4,2	3,1	0,6	0,6
Итого	123336	116888			760,4	540,5		

Источник: [251].

Таблица 7.4

Тематика изданных в 2009 году в США книг	Наименования	
	Количество	Доля, %
Беллетристика	45181	15,67
Для детей и юношества	32348	11,22
Социология, экономика	25992	9,01
Религия	19310	6,70
Наука	15,428	5,35
История	14291	4,96
Философия, психология	13209	4,58
Биография	12313	4,27
Поэзия, драма	11766	4,08
Художественная литература	10941	3,79
Медицина	10913	3,78
Искусство	9824	3,41
Другие		23,18

Источник: Bowker; www.bowker.com

Поскольку россияне стали читать гораздо меньше, то и тиражи книг, газет, научно-популярных журналов значительно уменьшились (рис.7.9, табл. 7.5). Причем в этих тиражах увеличилась доля рекламных изданий. Вспомним, например, многомиллионные тиражи «Экстра-М». Увеличилась и доля рекламы в общем наполнении информацией газет и журналов.

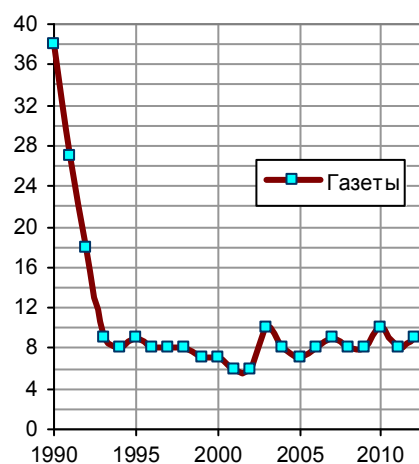


Рис. 7.9. Тиражи изданий в России (годовой), млрд. экз. Источник: [1.6].

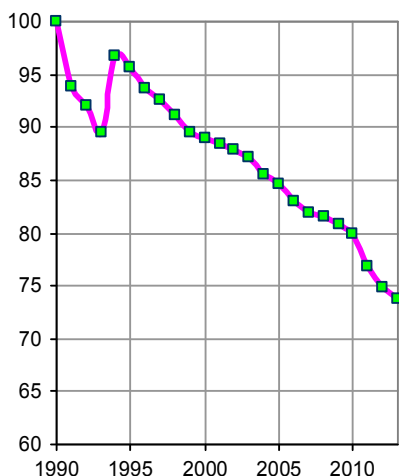
Таблица 7.5

Наименование журнала	Тиражи в 1980-е, тысяч	Тираж в 2000 г., тысяч
Наука и жизнь	3400	40
Знание – сила	700	5
Химия и жизнь	300	5
Квант	315	5
Природа	84	1,8
Земля и Вселенная	55	1
Техника - молодежи*	2000	50

Источник: доклад В.Г.Сурдина на заседании Астрономического общества 20.12.2002.

* Источник данных для журнала «Техника – молодежи» - [259].

Все больше информации граждане получают из интернета, из оцифрованных изданий. Теряют былую актуальность библиотеки, уменьшается их книжный фонд (рис. 7.10)



Покупая книгу на русском языке, мы уже не можем с уверенностью сказать, что эта книга напечатана у нас, в России. Например, одна из крупнейших на российском книжном рынке издательская группа "Олма Медиа Групп" в конце нулевых закрыла свое печатное производство в Москве и открыла его в Китае. Максимальный тираж - 1,2 млн. книг в месяц. В России таких крупных производств очень мало, их можно пересчитать по пальцам одной руки. В Москве типографская деятельность группы свернута в соответствии с программой вывода промышленных предприятий за пределы города. Теперь отпечатанные на китайской бумаге китайскими рабочими российские книги перевозятся из Китая в Москву через два океана, восемь морей, плюс 1,5 тысячи километров по суше. Можно ли такой подход к решению проблем развития нашего общества назвать государственным? И второе: освобождая многомиллионную столицу от промышленных предприятий и рабочих мест, мы превращаем ее в город клерков, чиновников, охранников, продавцов, ростовщиков и безработных.

Рис. 7.10. Изменение количества книг в общедоступных библиотеках России на начало года по сравнению с 1990 годом; 1990 г. – 100. Источник: [I.6].

Посещения цирка, театров, музеев; производство кинофильмов

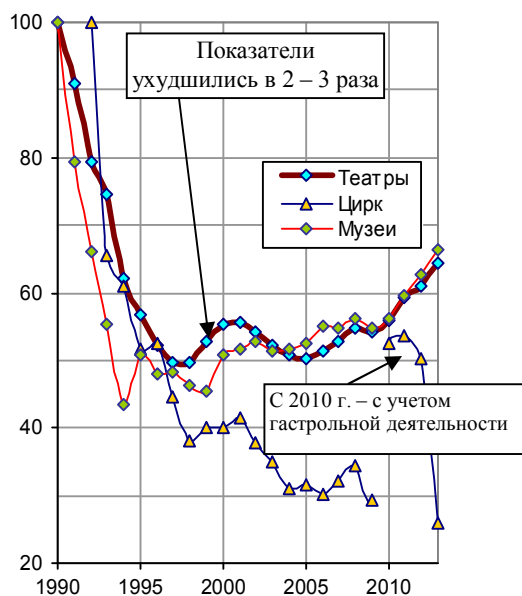


Рис. 7.11, а. Изменение числа зрителей в театрах и посещений музеев по сравнению с 1990 годом; 1990 г. – 100. Изменение числа посещений цирков по сравнению с 1992 годом; 1992 г. – 100. Источник: [I.6].



Рис. 7.11, б. Выпуск художественных фильмов в России (1) и в Китае (2), выпуск российских фильмов (3) и фильмов США (4) на экраны (в прокат) России. Источники: [I.6]; China Statistical Yearbook.

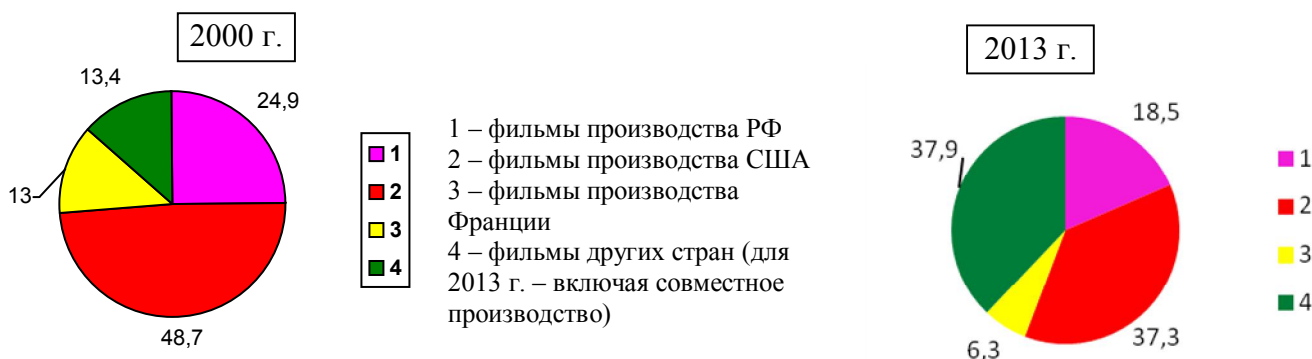


Рис. 7.11, в. Полнометражные художественные фильмы, выпущенные на экраны в РФ, по странам происхождения (в процентах от общего количества фильмов, выпущенных на экран). Источник: [I.6].

Учреждения культурно-досугового типа и религиозные организации

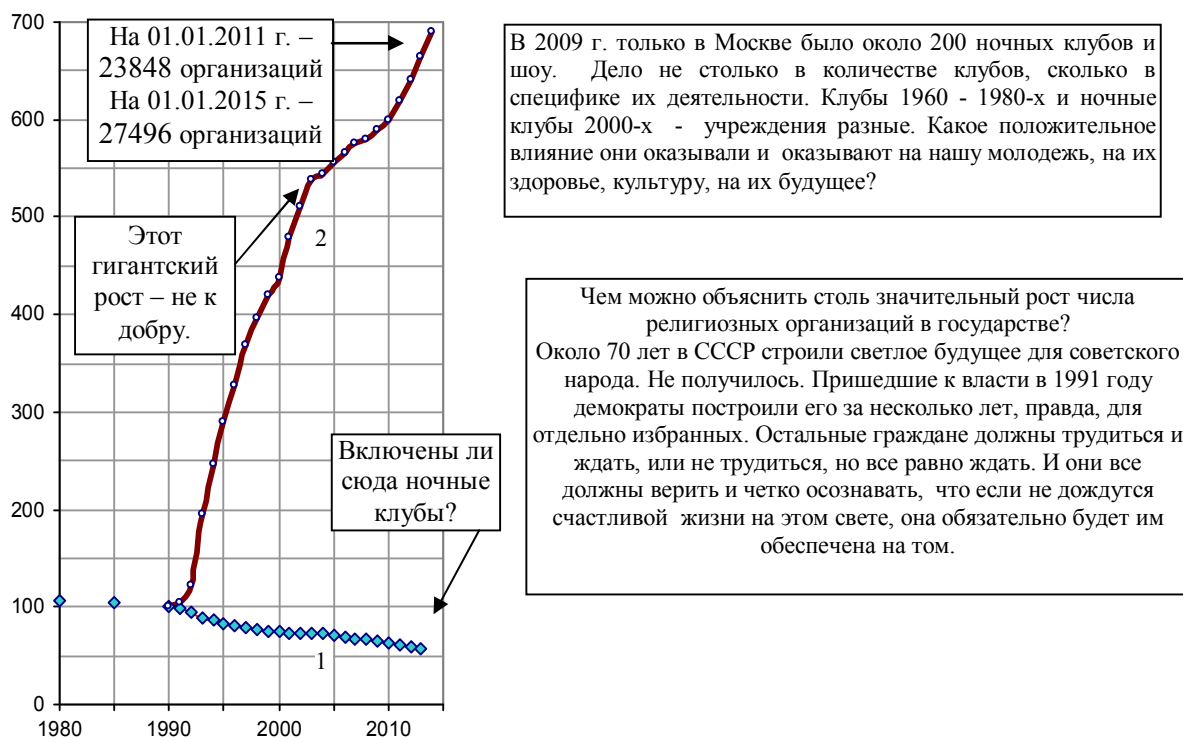


Рис. 7.12, а. Изменение количества учреждений культурно-досугового типа (1) и количества религиозных организаций, зарегистрированных в РФ (2) на конец года, по сравнению с 1990 годом; 1990 г. – 100. Источники: [1.6], Минюст России.

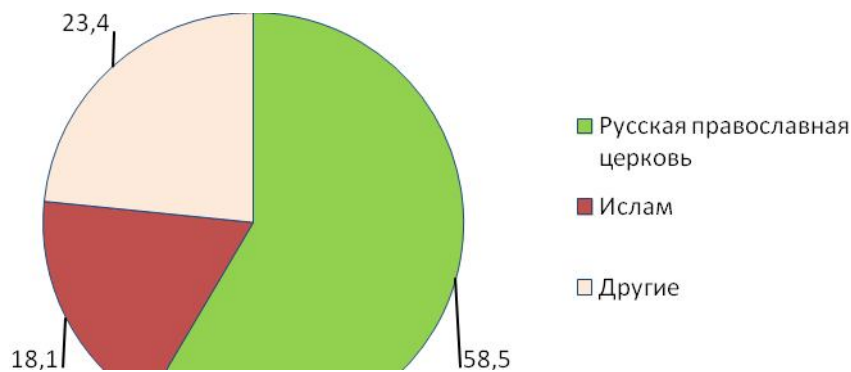


Рис. 7.12, б. Зарегистрировано религиозных организаций по конфессиям на начало 2015 г. (в процентах от общего количества зарегистрированных религиозных организаций). Источник: [1.7].

Международный туризм

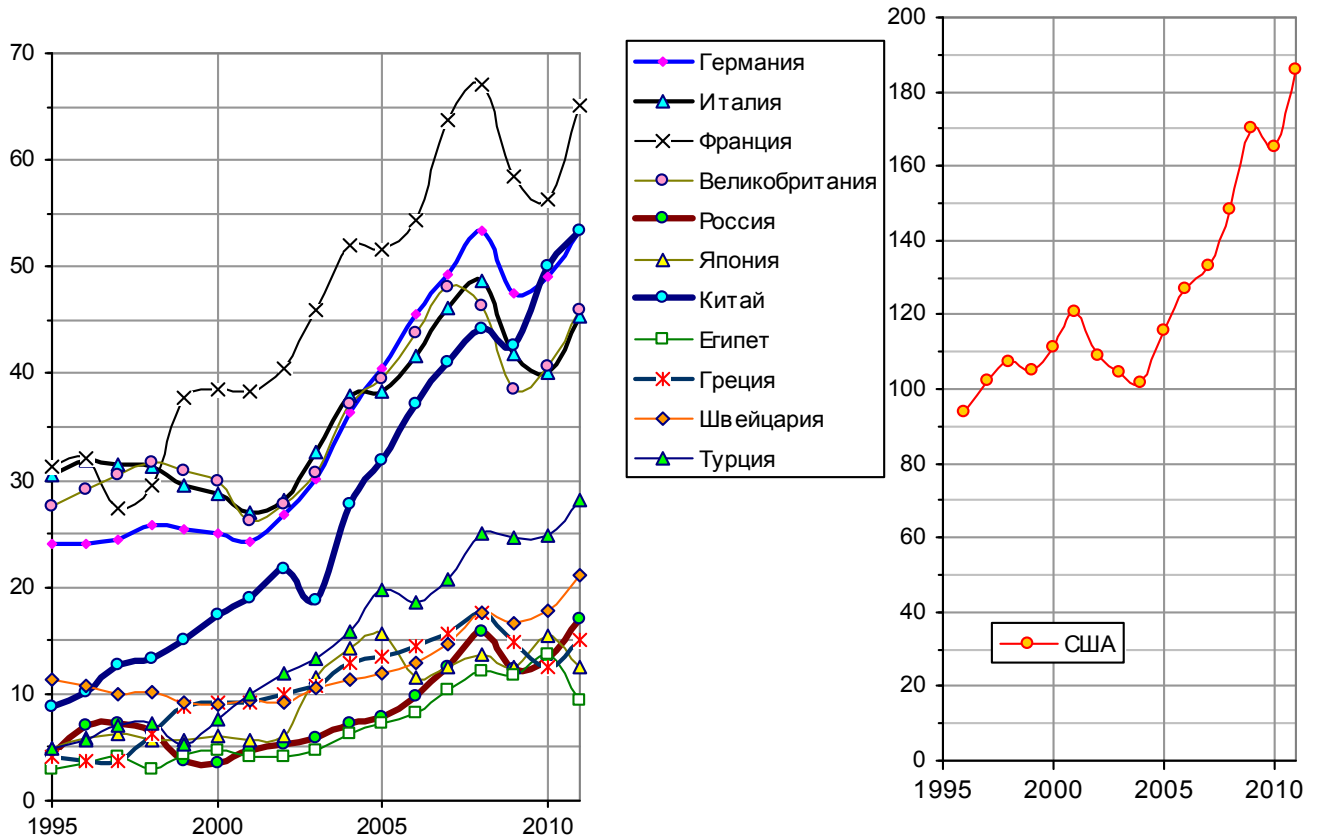


Рис. 7.13, а. Поступление средств от международного туризма (International tourism, receipts), млрд. долл. США, текущие цены. Источник: World Bank, World Databank.

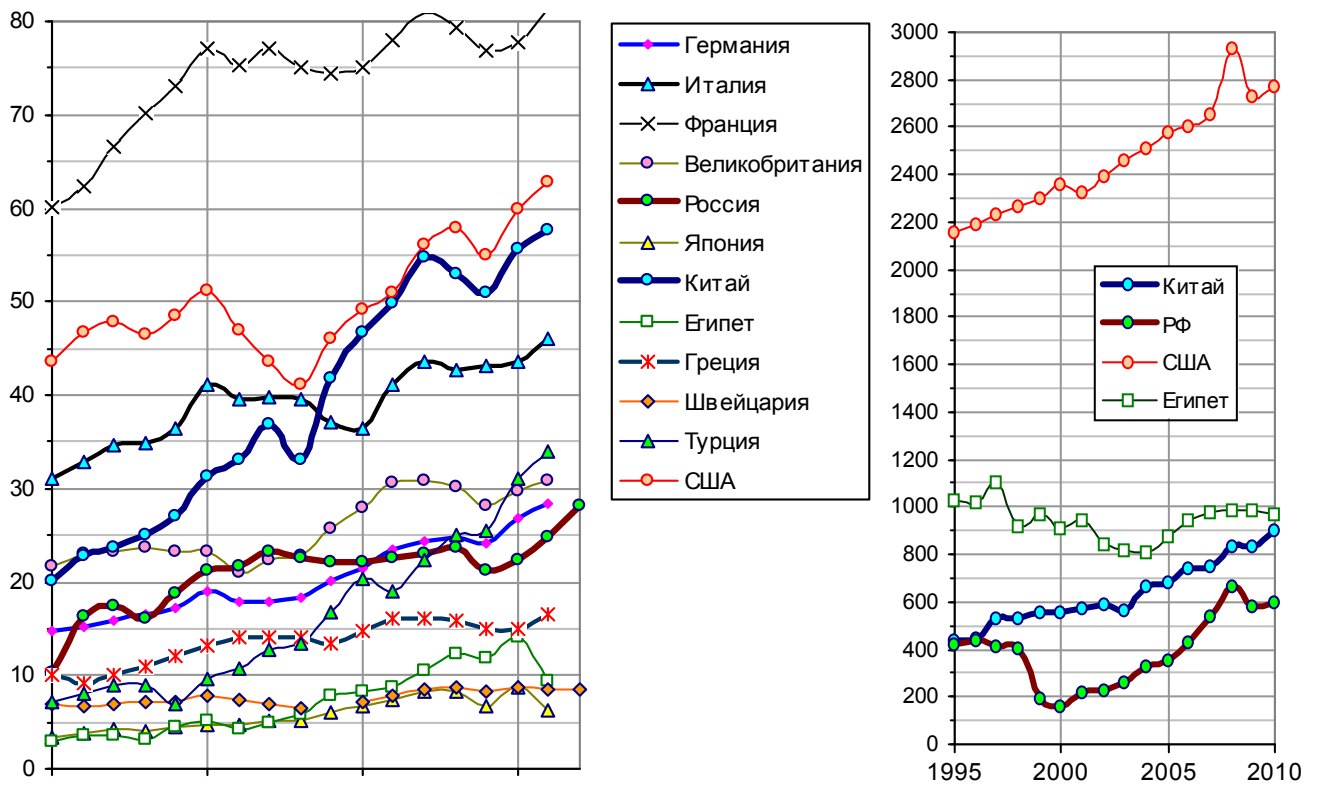


Рис. 7.13, б. Количество иностранных граждан, посетивших страну в текущем году (International tourism, number of arrivals), млн. Источник: World Bank, World Databank.

Рис. 7.13, в. Поступление средств в среднем на одного посетившего страну, долл./чел. Источник: расчет по данным World Bank, World Databank.

Росстат приводит данные по поездкам иностранных граждан в Россию из стран дальнего зарубежья с указанием причин поездок.

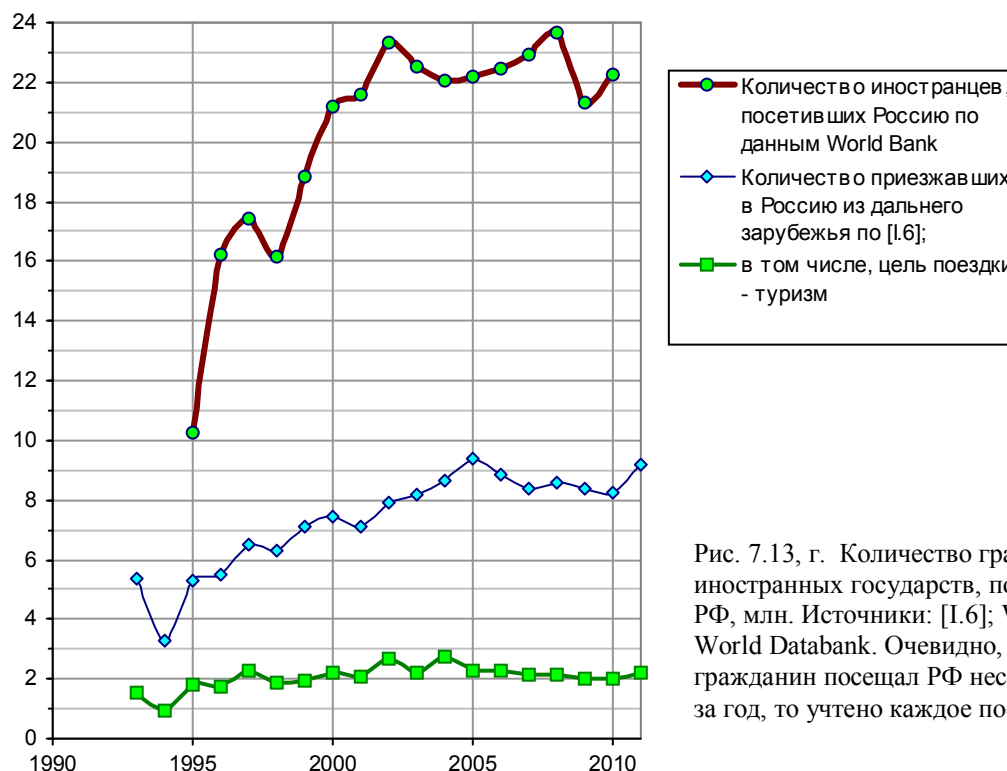


Рис. 7.13, г. Количество граждан иностранных государств, посетивших РФ, млн. Источники: [1.6]; World Bank, World Databank. Очевидно, если гражданин посещал РФ несколько раз за год, то учтено каждое посещение.

По приведенным выше графикам можно сделать несколько выводов.

Во-первых, количество туристов, посетивших РФ из стран дальнего зарубежья за последние годы, практически не изменяется, и составляет около 2 млн. человек в год. Остальные иностранцы посещали РФ по служебным или личным делам, а также для обслуживания приезжавших.

Во-вторых, в Китае, Турции, Египте, в некоторых других странах сумели быстро создать развитую систему туристического обслуживания иностранцев. Доходы от туризма в этих странах больше доходов РФ. Особенно заметны достижения Китая.

В-третьих, большая часть приезжавших в РФ – из стран СНГ (см. рис. 7.13, г). Причем далеко не у всех приехавших целью поездки был туризм (см. рис. 7.13, д).



Трансграничные переводы через системы денежных переводов – часть общей суммы переводов денежных средств из РФ за рубеж. В 2011 году наибольшие суммы были переведены этим способом в Узбекистан (24%), Таджикистан (17,2%), Украину (13,5%), Киргизию (8,8%), Армению (7,3%), Молдову (6,1%), Азербайджан (6%).

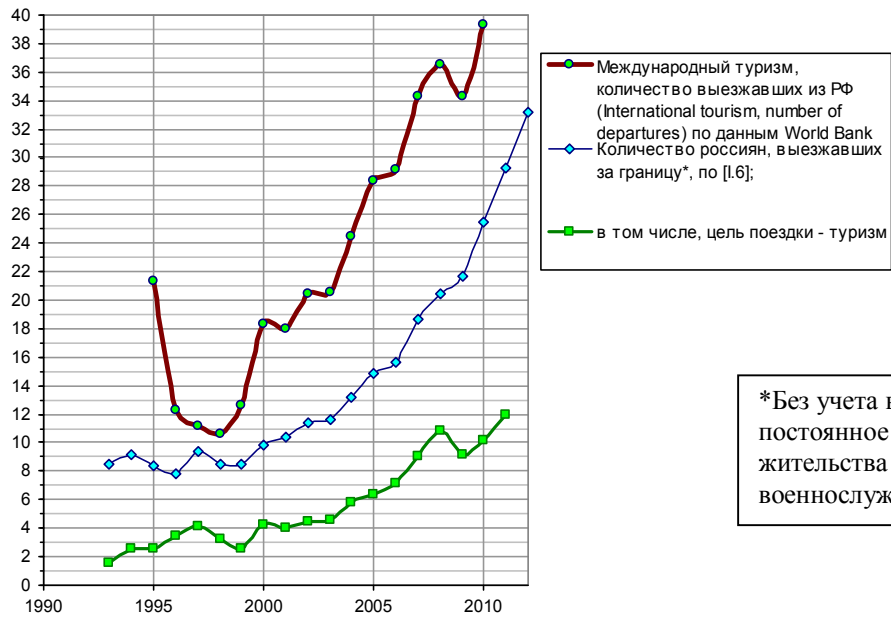
Для справки: общая сумма переводов денежных средств (резидентами и нерезидентами) из России в другие страны составила в 2011 г. 43,8 млрд. долл., в том числе резидентами – 28 млрд. долларов. Источник: ЦБ РФ.

Среди переводов за рубеж резидентами лидирует перечисление на собственные счета в иностранных банках (Швейцарии, Кипра, Великобритании, Испании и др.). В 2011 году сумма составила 11.2 млрд. долл. Источник: ЦБ РФ.

Переводы из РФ через системы денежных переводов, всего;
в том числе в страны СНГ и Грузию
Для сравнения: поступления в РФ от международного туризма

Рис. 7.13, д. Трансграничные переводы, осуществленные через системы денежных переводов, млрд. долл. Источник: ЦБ РФ. Для сравнения приведена сумма поступлений в РФ от международного туризма (см. рис. 7.13, а).

Поездки из России



*Без учета выехавших на постоянное место жительства и военнослужащих

Рис. 7.14, а. Количество россиян, выезжавших за границу (International tourism, number of departures), млн. Источники: World Bank, World Databank; [1.6]



Страны – лидеры по расходам их граждан в поездках за рубежом в 2010 году, млрд. долл.:
 США – 110
 Германия – 91,2
 Великобритания – 60,3
 Китай – 59,8
 Франция – 46,2

Рис. 7.14, б. Расходы российских граждан в других странах (International tourism, expenditure), включая расходы на транспорт. Источник: World Bank, World Databank.

Наука

Затраты на исследования

По официальным данным затраты на исследования и разработки в РФ к 1995 году сократились почти в пять раз (рис. 7.14). В настоящее время затраты на эти цели в высокоразвитых странах значительно превышают затраты в РФ (рис. 7.15 – 7.18).

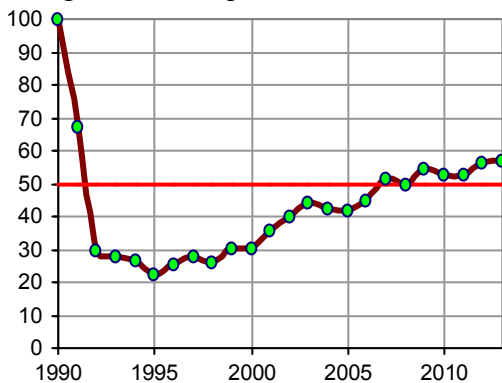


Рис. 7.15, а. Внутренние затраты на исследования и разработки в РФ в постоянных ценах 1989 года, в процентах от уровня 1990 года (1990 г. – 100). Источник: рассчитано по данным [I.6].

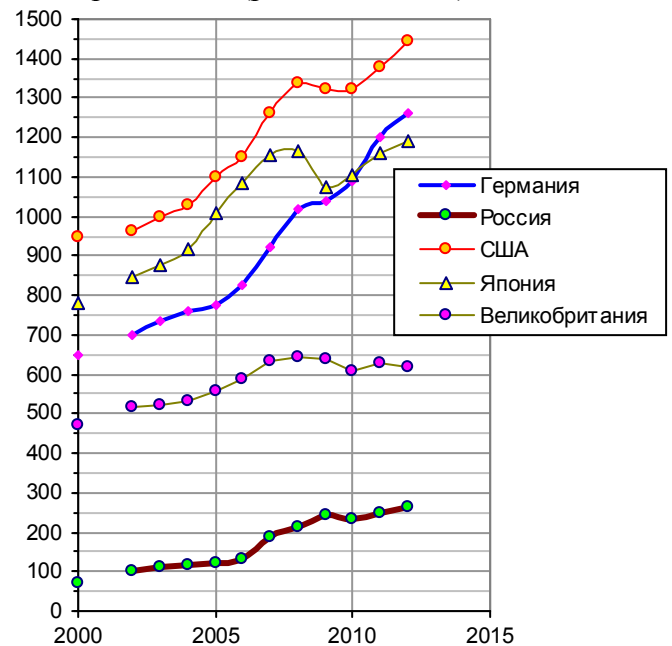


Рис. 7.15, в. Внутренние затраты на исследования и разработки в России и в некоторых развитых странах на душу населения (в расчете по паритету покупательной способности национальных валют; долл. США). Источник: [I.32].

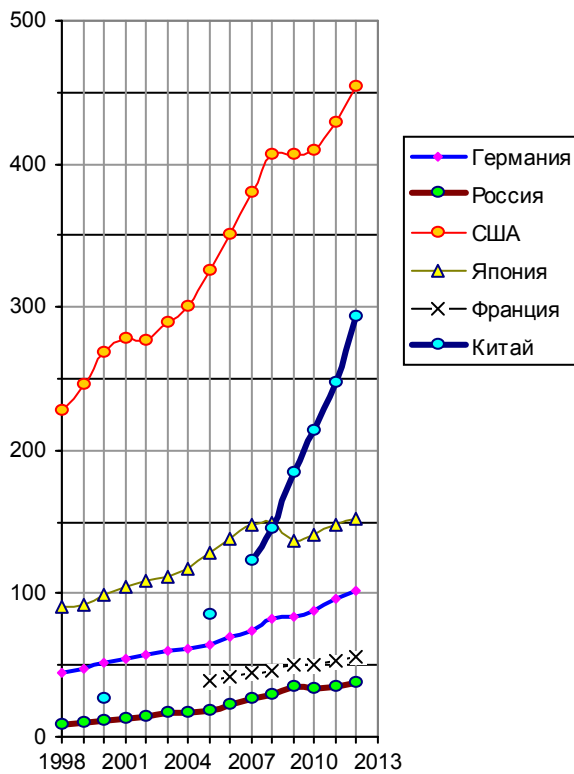


Рис. 7.15, б. Внутренние затраты на исследования и разработки в России и в некоторых развитых странах (в расчете по паритету покупательной способности национальных валют; млрд. долл. США). Источники: [I.32, I.33].

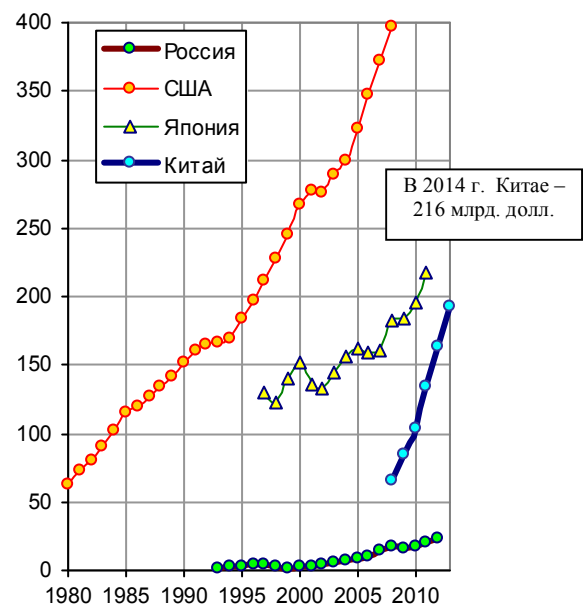


Рис. 7.16. Общие расходы США, Японии и Китая на исследования и разработки (R&D), внутренние затраты на исследования и разработки в России, млрд. долл., **текущие** цены. Источники: Росстат; U.S. Census Bureau, Statistical Abstract of the United States: 2012; National Bureau of Statistics of China. Данные в национальной валюте пересчитаны в доллары США по среднегодовым курсам.



Рис. 7.17. Внутренние затраты на исследования и разработки в России и в Сингапуре на душу населения (резидентов), долл. США, текущие цены. Источники: Росстат [I.6], Yearbook of Statistics Singapore. Данные в национальных валютах пересчитаны в доллары США по среднегодовым курсам.

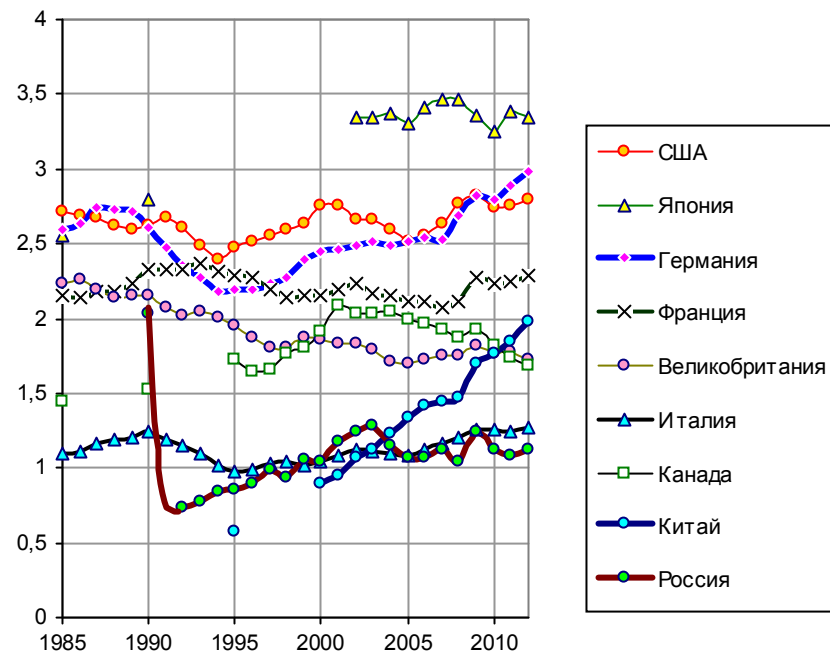


Рис. 7.18. Внутренние затраты на исследования и разработки (R&D) в процентах от ВВП. Для России и Канады – без учета исследований и разработок, связанных с обороной. Источники: U.S. Census Bureau, Statistical Abstract of the United States; Statistical Handbook of Japan; OECD.Stat; [I.6, I.33, I.35]; National Bureau of Statistics of China.

В развитых странах значительная часть научных исследований и разработок выполняется за счет средств предпринимателей, бизнеса (рис. 7.19). В России - менее 30% (2010 г.).

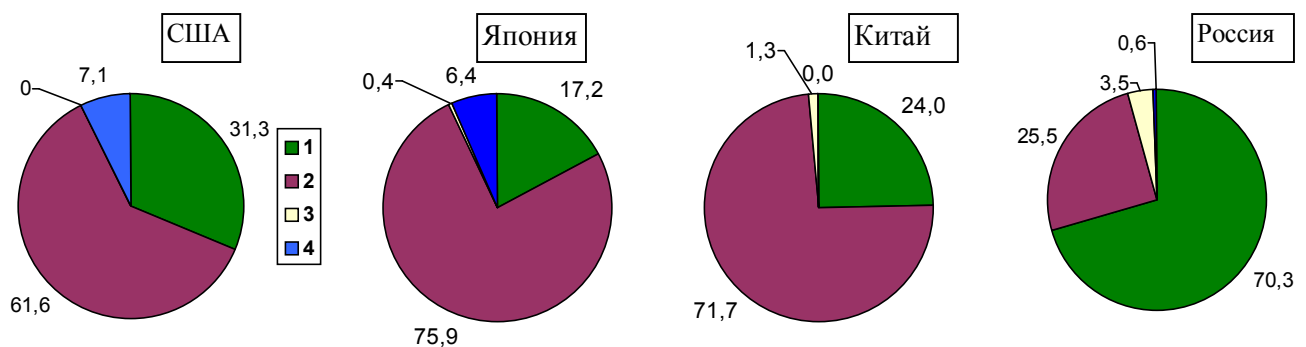


Рис. 7.19. Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования (в процентах к итогу) в 2010 г. (или в ближайшем году, по которому имеются данные): 1 – государственный сектор; 2 – предпринимательский сектор; 3 – иностранные источники; 4 – другие национальные источники. Источник: [I.33].

В России за период 1995 – 1999 гг. ежегодные расходы бизнеса на исследования и разработки составили в среднем 502 млн. долларов в год (рис. 7.20). Многие крупные западные фирмы имели многократно большие исследовательские бюджеты, и тратили ежегодно на эти цели миллиарды долларов. Наш бизнес был совершенно не заинтересован в проведении научных исследований; другие, очень далекие от науки, были у него цели.

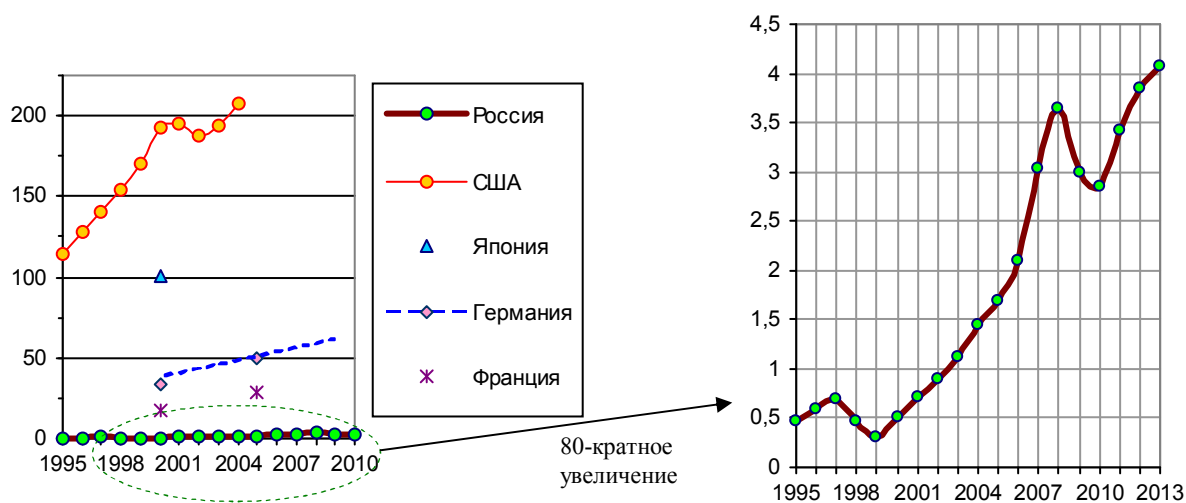


Рис. 7.20. Затраты на исследования и разработки организаций предпринимательского сектора и сектора частных некоммерческих организаций (как источники финансирования), млрд. долл. Источники: [I.6]; U.S. Census Bureau, Statistical Abstract of the United States; Eurostat.

Количество ученых, исследователей

Численность персонала, занятого исследованиями и разработками в России, по сравнению с 80-ми годами прошлого века уменьшилась (рис. 7.21).

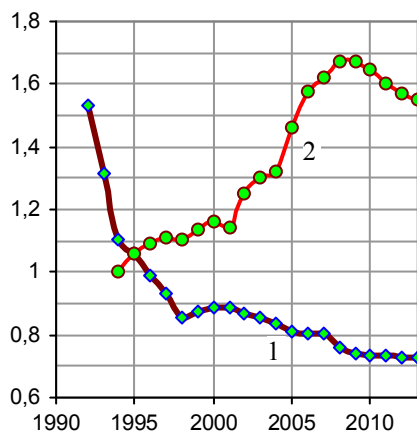


Рис. 7.21. Численность персонала, занятого исследованиями и разработками в России (1), млн. чел. Для сравнения: 2 – численность работников органов государственной власти и местного самоуправления (на конец года), млн. чел. Источник: [I.6].

Резкое уменьшение количества кандидатов и докторов наук в начале 90-х (рис. 7.22, 7.23) объясняется тем, что многие высококвалифицированные ученые покинули страну в период развала ее науки и экономики. В июне 2010 министр А.Фурсенко отметил, что в 90-е годы прошлого века из страны уехали около 35 тысяч специалистов, еще примерно столько же ученых числятся в российских институтах, но фактически работают за границей. С данными Росстата цифра 35 тысяч не очень стыкуется.

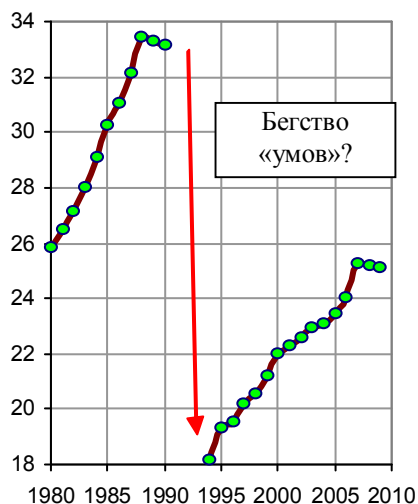


Рис. 7.22. Численность докторов наук, занятых исследованиями, тыс. чел. Источники: [1.6, I.28, I.39].

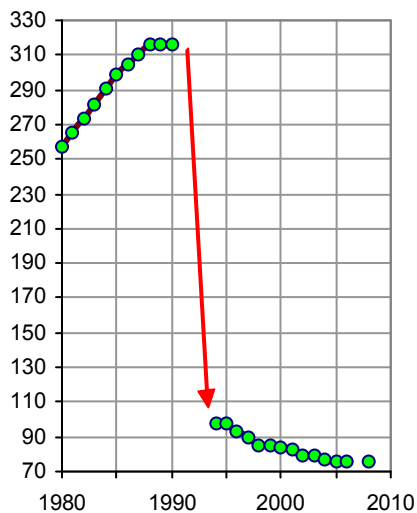


Рис. 7.23. Численность кандидатов наук, занятых исследованиями, тыс. чел. Источники: [1.6, I.39].

Сравним эти показатели с китайскими (рис. 7.24).

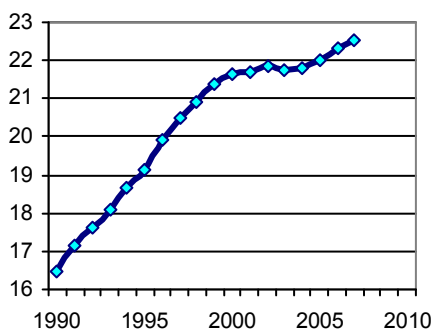


Рис. 7.24, а. Численность персонала (научного и технического) в государственных и коллективных учреждениях Китая, млн. чел. (Number of Scientific and Technical Personnel in State-owned and Collective-owned Enterprises and Institutions at Year-end). Источник: National Bureau of Statistics of China.

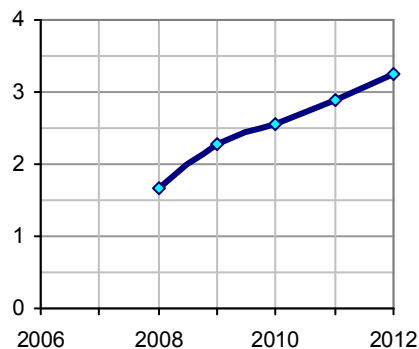


Рис. 7.24, б. Количество штатных исследователей в Китае (Full-time Equivalent of R&D Personnel), млн. человек. Источник: National Bureau of Statistics of China.

Выпуск аспирантов по сравнению с советскими 1980 - 1990 гг. значительно увеличился, но при этом существенно изменилась структура подготовки научных кадров по отраслям науки (рис. 7.25).

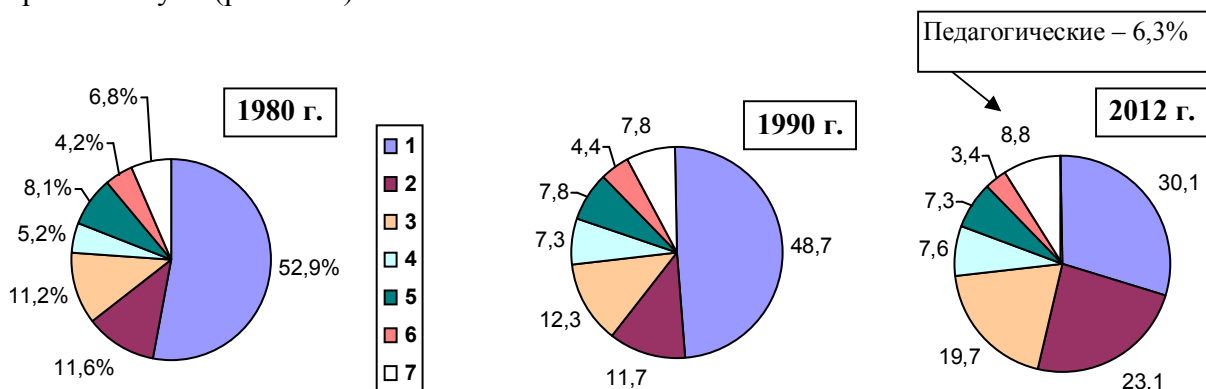


Рис. 7.25, а. Выпуск из аспирантуры по отраслям науки в РФ, проценты: 1 – технические и физико-математические; 2 – экономические и юридические; 3 – исторические, философские, филологические, географические (2009 г. – науки о Земле), психологические, социологические, политические, культурологические; 4 – медицинские и фармацевтические; 5 – химические и биологические; 6 – сельскохозяйственные и ветеринарные; 7 - другие. Источник: [1.6].

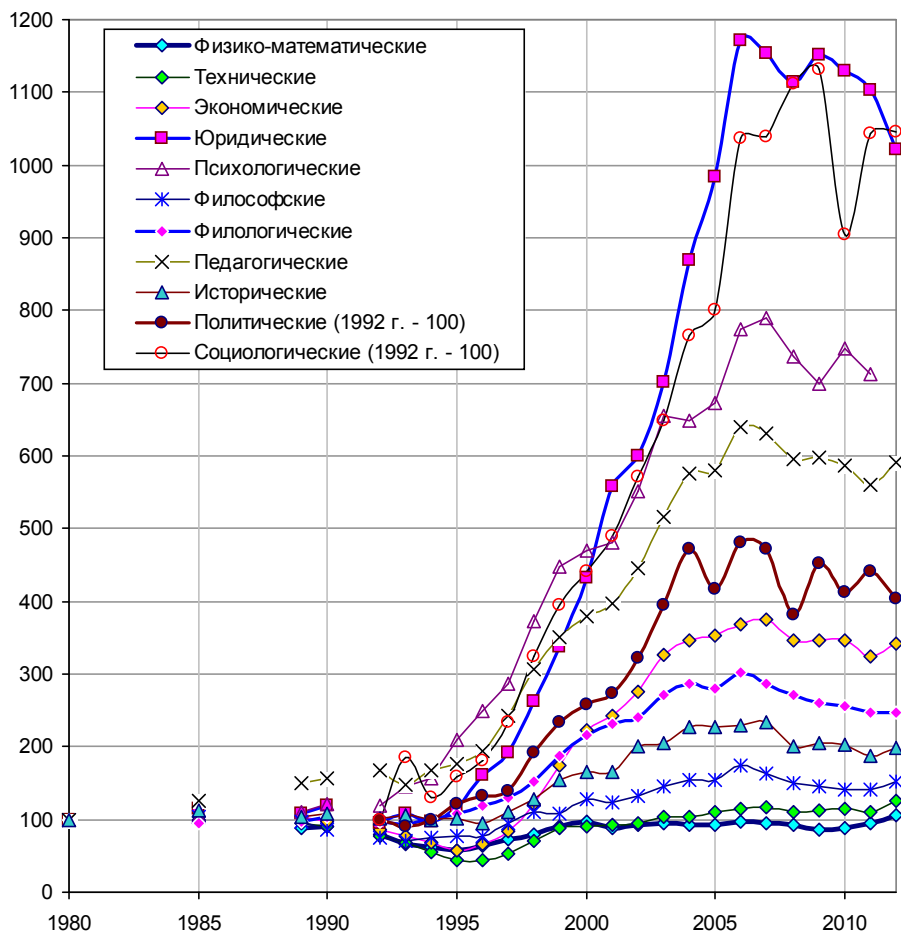


Рис. 7.25, б. Выпуск из аспирантуры по отраслям науки, 1980 г. – 100. Источники: [I.4, I.6, I.7].

Научные публикации

По количеству научных публикаций Китай вышел на второе место в мире, по количеству заявок на международные патенты – на третье. Впереди, пока со значительным отрывом, США.

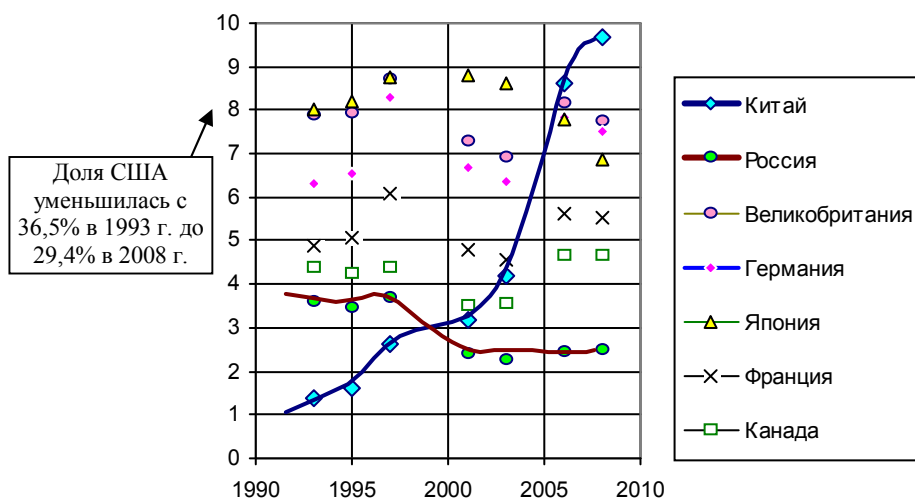


Рис. 7.26. Доля (%) стран в общем числе публикаций в журналах, индексируемых Web of Science. Источник: [I.32].

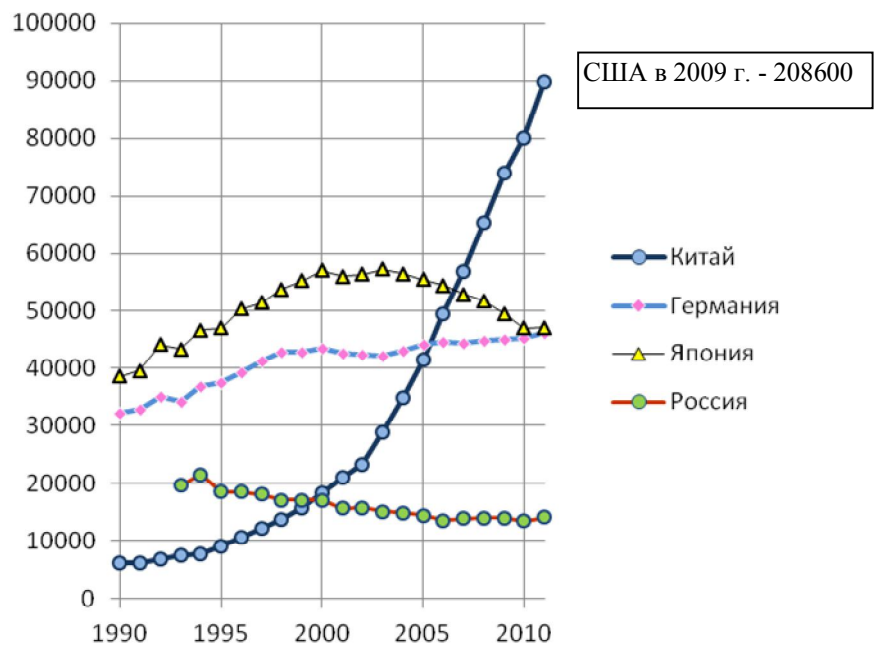


Рис. 7.27. Количество статей в научных и технических журналах. Scientific and technical journal articles. Источник: World Bank, World Databank.



Рис. 7.28. Количество патентов Российской Федерации на изобретения, выданных Роспатентом российским заявителям. Источники: [1.6]; Роспатент.

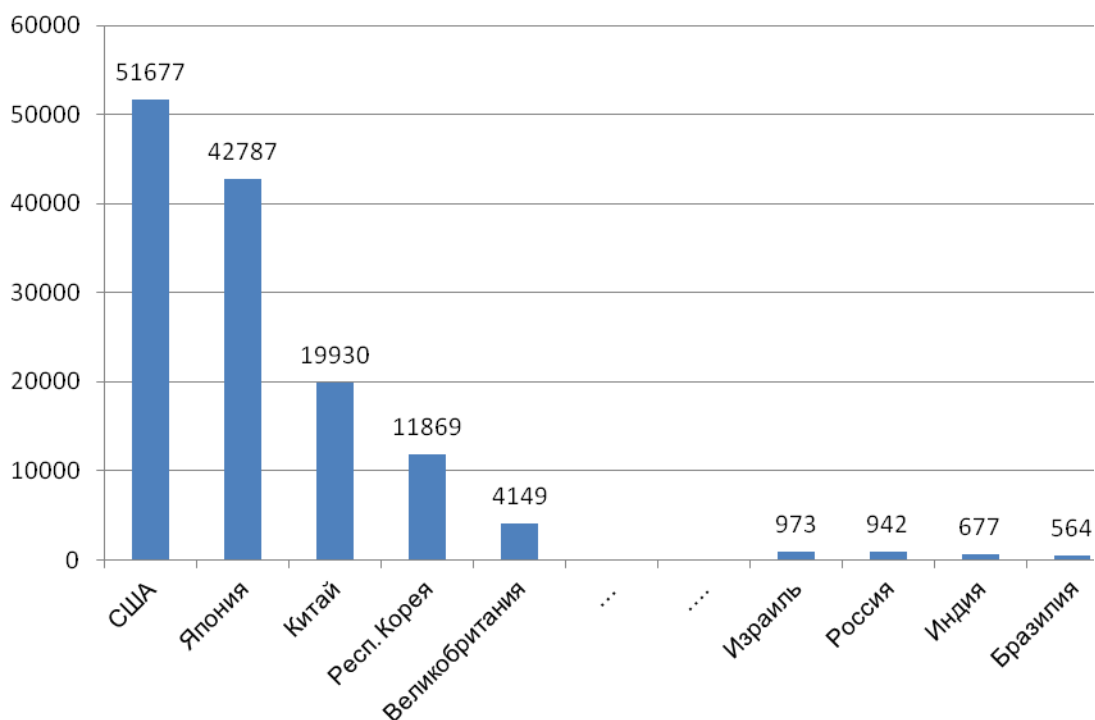


Рис. 7.29. Количество заявок на международные патенты РСТ, поданных в соответствии с Договором о патентной кооперации в 2012 г. (PCT applications). Источник: The International Patent System, 2013 PCT Yearly Review, WIPO.

Основная же проблема нашей науки осталась нерешенной. Мы хорошо и много исследовали (до начала 90-х), но плохо и мало использовали результаты этих исследований на практике (за исключением некоторых отраслей, таких, например, как космическая и оборонная). Особенно в серийном производстве различных товаров широкого потребления. В 90-х ситуация существенно изменилась, причем в худшую сторону.

Список литературы см. в книге или на сайте