

7.3. Наука

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

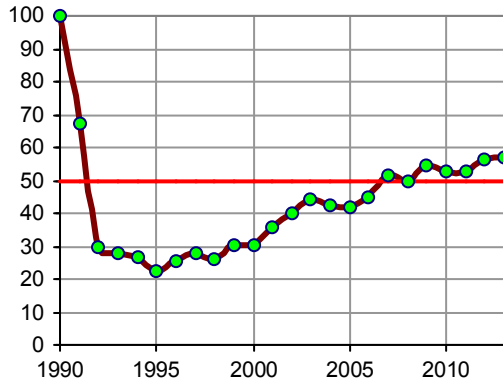


Рис. 7.15, а. Внутренние затраты на исследования и разработки в РФ в постоянных ценах 1989 года, в процентах от уровня 1990 года (1990 г. – 100).
 Источник: рассчитано по данным [I.6].

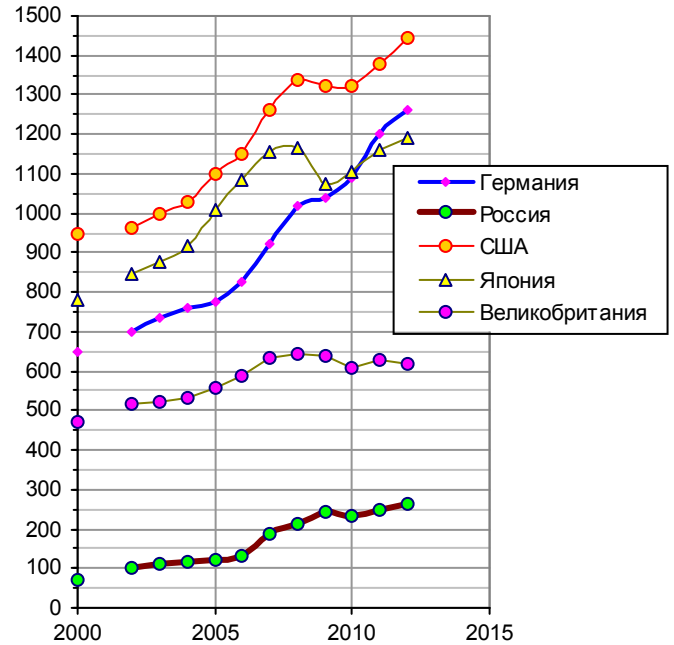


Рис. 7.15, в. Внутренние затраты на исследования и разработки в России и в некоторых развитых странах на душу населения (в расчете по паритету покупательной способности национальных валют; долл. США). Источник: [I.32].

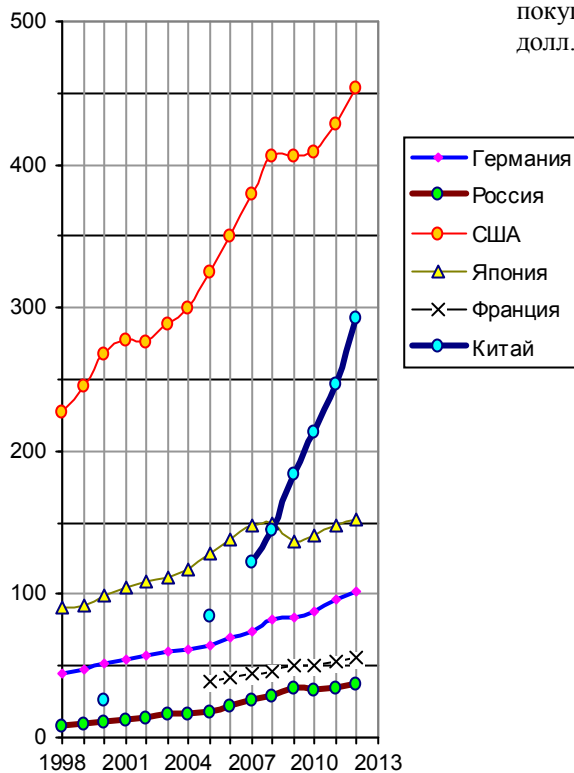


Рис. 7.15, б. Внутренние затраты на исследования и разработки в России и в некоторых развитых странах (в расчете по паритету покупательной способности национальных валют; млрд. долл. США). Источники: [I.32, I.33].

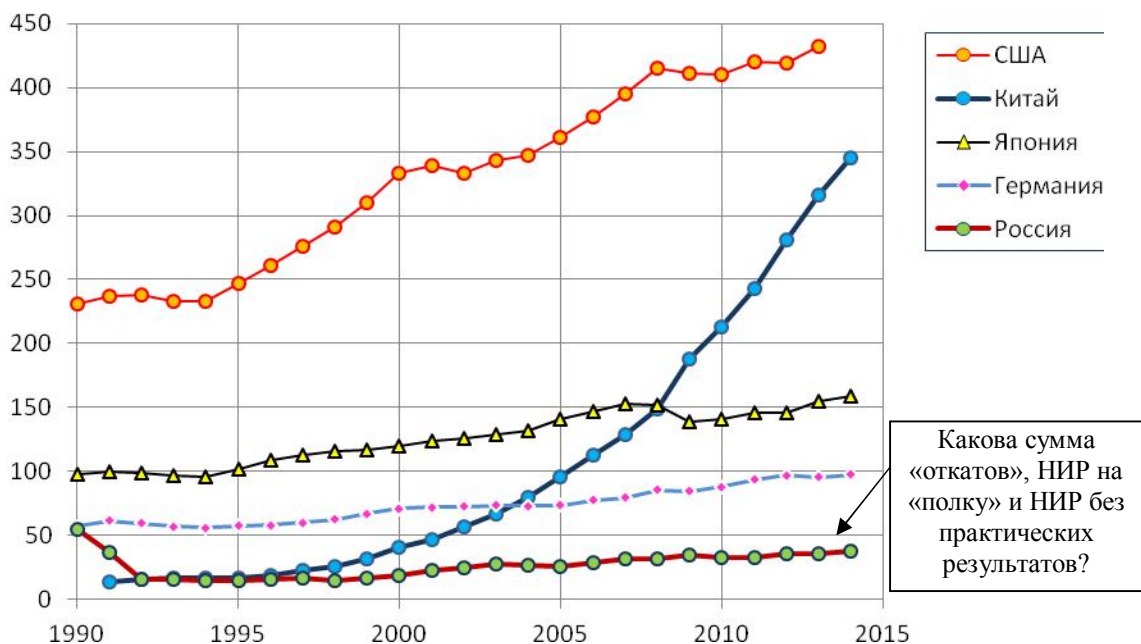


Рис. 7.16. Валовые внутренние расходы на исследования и разработки, млрд. долл., текущие цены. Gross domestic spending on R&D. Источник: OECD Data.

По графику 7.16 можно судить об уровне технологического отставания России от развитых стран. Какие примеры развития высоких технологий в России можно привести? Их не очень много, рассмотрим только два.

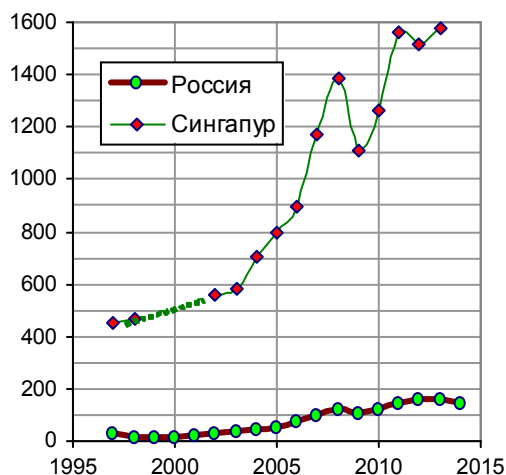
1. Конец 2015 г., разгар экономического кризиса в России, обвал курса рубля по отношению к доллару и евро. Руководитель госкорпорации «Роснано» на корпоративе: «У нас очень много денег! Их просто совсем много... Именно поэтому у нас появилась **возможность не просто ворочать большими деньгами**, а еще вложить их в нашу долгосрочную стратегию... Соответственно, у нас есть вторая премия. Это будет не мгновенно, но постараемся за базар отвечать».

Несмотря на изобилие денег, в феврале 2016 г. Роснано просит выделить из Фонда национального благосостояния России 89 млрд. рублей для создания российско-индийского фонда. На 15 лет и под 2 (два или меньше) процента годовых. Что такое **«просто ворочать большими деньгами»** они знают и умело делают, но чем это закончится для государства?

В соответствии с годовыми отчетами "Роснано" чистый убыток госкорпорации составил в 2012 г. 24,3 млрд. руб., в 2013 г. – 23,8 млрд. руб. Чистый убыток ОАО "Роснано" в 2014 г. по РСБУ – 14,6 млрд. руб. В январе 2016 г. Арбитражный суд Новосибирской области запустил процедуру банкротства и ввел наблюдение в компанию «Энергетические решения» (оперирует заводом по производству аккумуляторов корпорации «Роснано»). Общий объем инвестиций в завод составил 14,8 млрд. руб.

2. Одним из наиболее значимых достижений нашей промышленности в 2015 году – начало серийного выпуска современной Lada Xray.

Депутат Государственной думы Л.И.Калашников, 20.02.2016: «Lada Xray примерно на 80% состоит из зарубежных комплектующих» (<http://www.sovros.ru>). Дизайн разработала группа Стива Маттина (Великобритания)



Информация к размышлению
В России многие отраслевые НИИ и КБ в 90-х перестали существовать. Но появилось множество институтов гуманитарной и экономической направленности. Тома их исследований вряд ли помогут модернизировать промышленность, освоить высокие технологии.

Рис. 7.17. Внутренние затраты на исследования и разработки в России и в Сингапуре на душу населения (резидентов), долл. США, текущие цены. Источники: Росстат [1.6], Yearbook of Statistics Singapore. Данные в национальных валютах пересчитаны в доллары США по среднегодовым курсам.

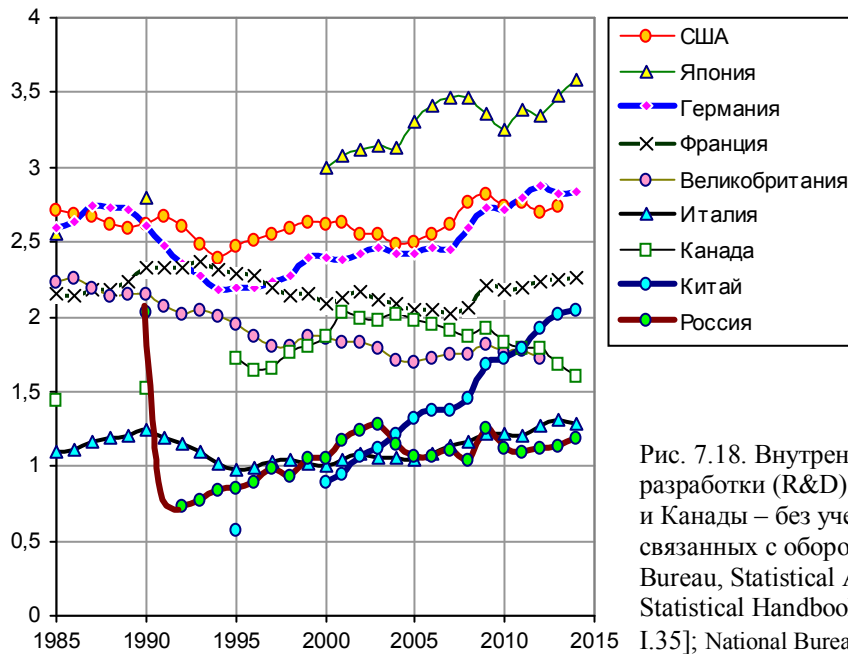


Рис. 7.18. Внутренние затраты на исследования и разработки (R&D) в процентах от ВВП. Для России и Канады – без учета исследований и разработок, связанных с обороной. Источники: U.S. Census Bureau, Statistical Abstract of the United States; Statistical Handbook of Japan; OECD.Stat; [I.6, I.33, I.35]; 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% (2012 г.).

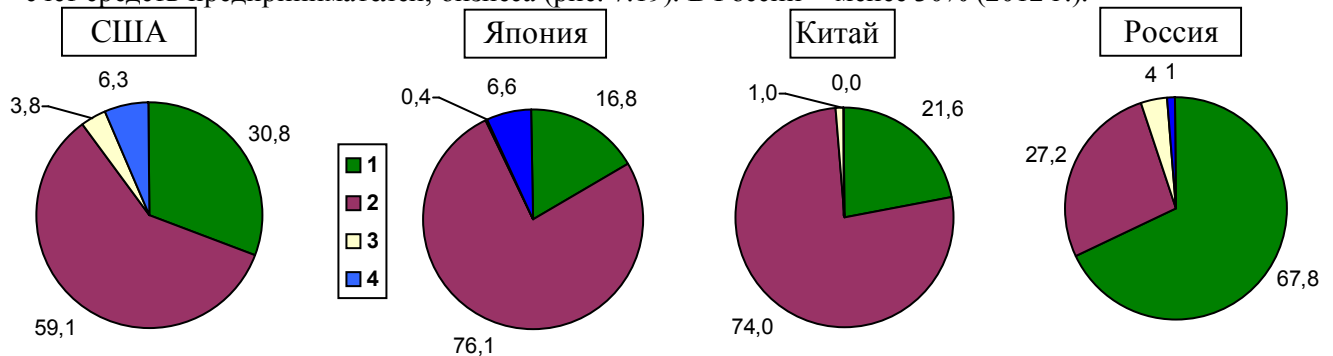


Рис. 7.19. Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования (в процентах к итогу) в 2012 г. (или в ближайшем году, по которому имеются данные): 1 – государственный сектор; 2 – предпринимательский сектор; 3 – иностранные источники; 4 – другие национальные источники. 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.

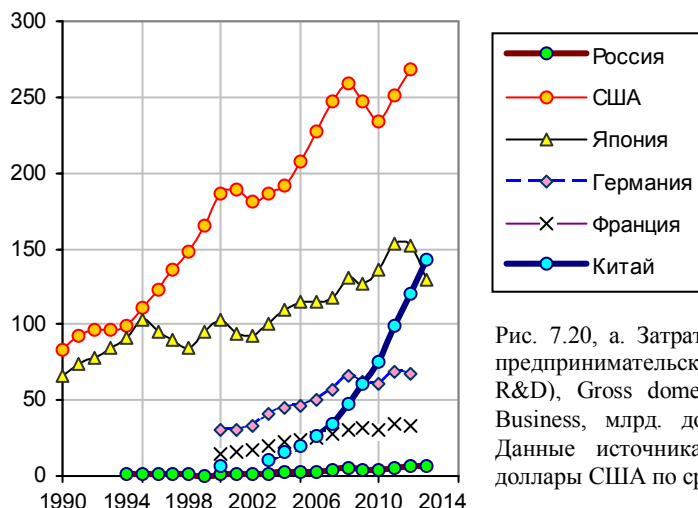
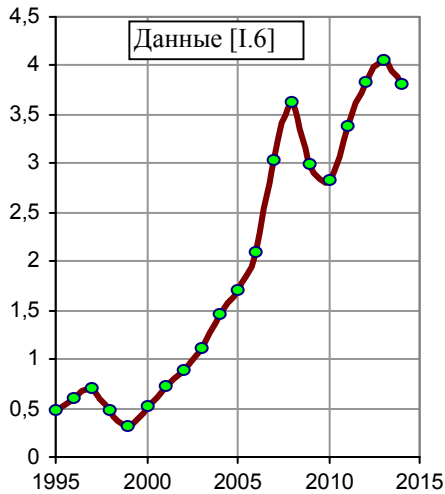


Рис. 7.20, а. Затраты на исследования и разработки организаций предпринимательского сектора (как источника финансирования R&D), Gross domestic expenditure on R&D by source of funds, Business, млрд. долл., текущие цены. Источник: OECD.Stat. Данные источника в национальных валютах пересчитаны в доллары США по среднегодовым курсам

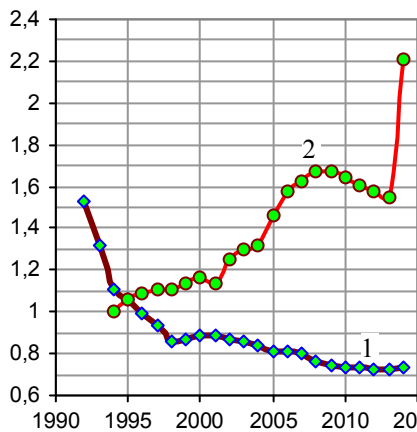


По сравнению с графиком выше масштаб этого графика изменен в 65 раз.

Рис. 7.20, б. Затраты на исследования и разработки организаций предпринимательского сектора (как источника финансирования), млрд. долл., текущие цены. Источник: [I.6]. Данные в рублях пересчитаны в доллары США по среднегодовым курсам.

Количество ученых, исследователей

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



В 2014 г. -без данных по Крымскому федеральному округу.
С 2014 г. учитывается численность территориальных органов МВД России. Почему не учитывалась ранее – неизвестно.

Г.Греф, глава Сбербанка, 15.01.2015: «Самый страшный наш экспорт, и самый большой наш экспорт, который надо остановить, — это “экспорт мозгов”. Мы не считаем, сколько мы экспортируем в год, но это, я боюсь, по объему потерь самое большое количество того, чего мы экспортируем. Экспортируем безвозвратно, к сожалению»

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.

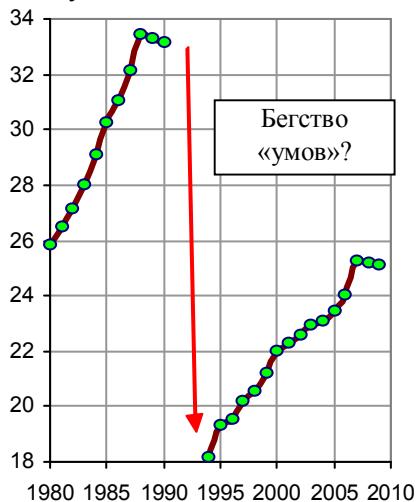


Рис. 7.22. Численность докторов наук, занятых исследованиями, тыс. чел. Источники: [I.6, I.28, I.39].

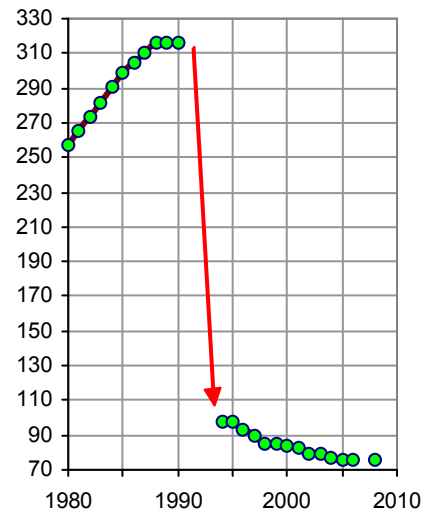


Рис. 7.23. Численность кандидатов наук, занятых исследованиями, тыс. чел. Источники: [I.6, I.39].

Сравним эти показатели с китайскими (рис. 7.24).

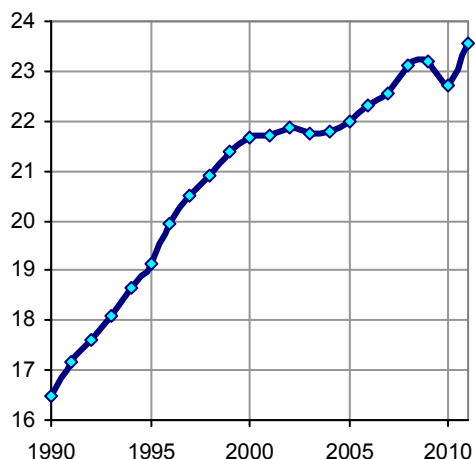


Рис. 7.24, а. Численность научно-технического персонала в государственных и коллективных предприятиях и учреждениях Китая, млн. чел. (Number of Scientific and Technical Personnel in State-owned and Collective-owned Enterprises and Institutions at Year-end). Источник: National Bureau of Statistics of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

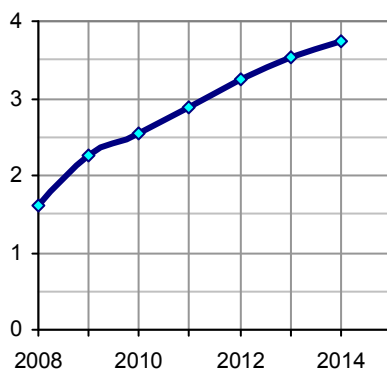


Рис. 7.24, б. Количество штатных исследователей в Китае (Full-time Equivalent of R&D Personnel), млн. человек. Источник: National Bureau of Statistics of China.

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).

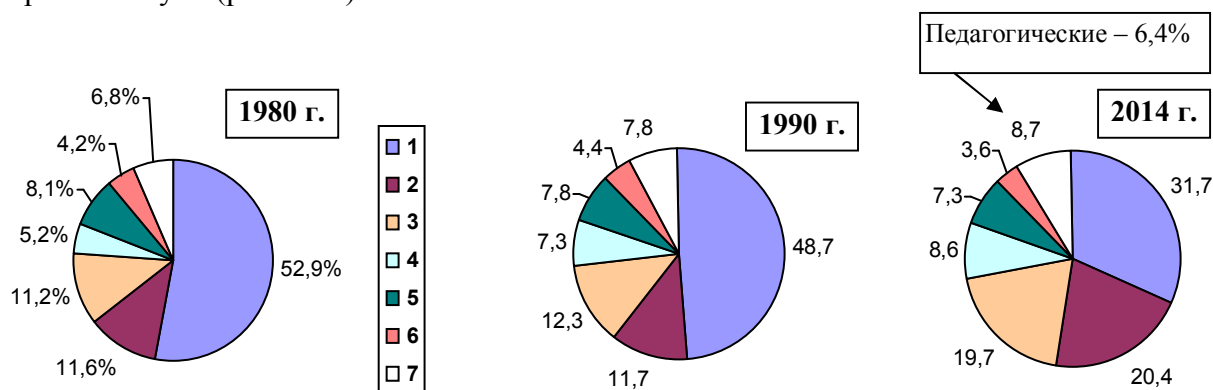


Рис. 7.25, а. Выпуск из аспирантуры по отраслям науки в РФ, проценты: 1 – технические и физико-математические; 2 – экономические и юридические; 3 – исторические, философские, филологические, географические (2009 г. – науки о Земле), психологические, социологические, политические, культурологические;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

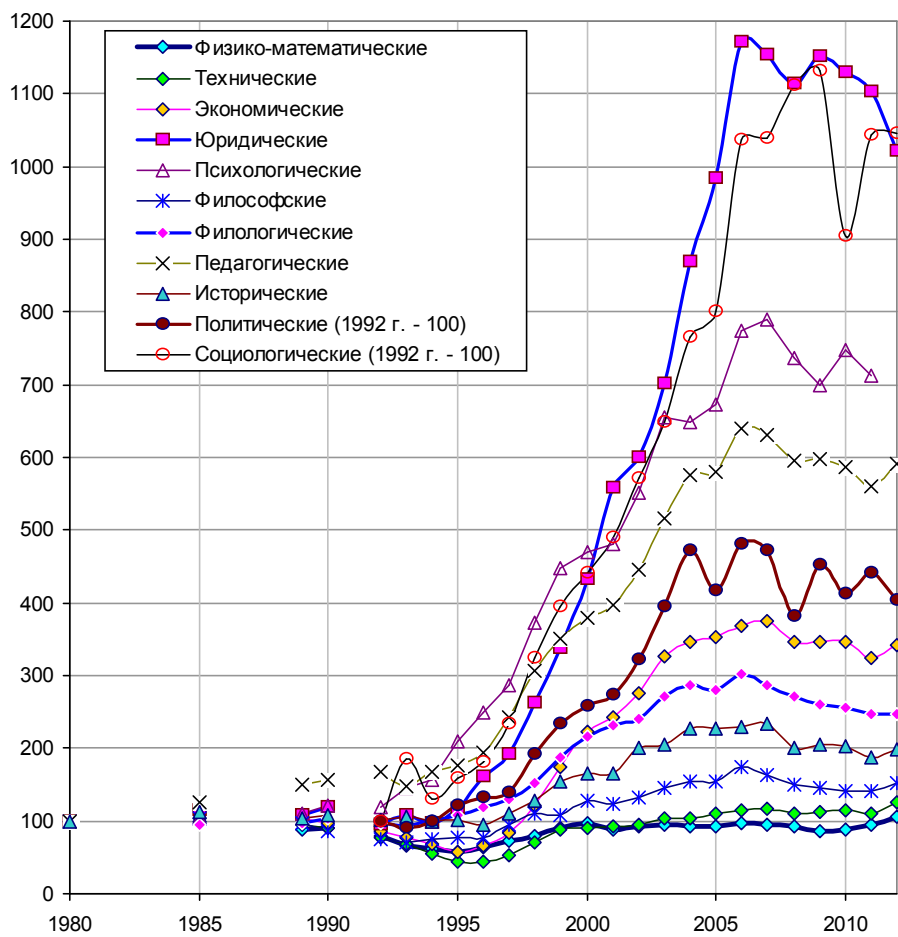


Рис. 7.25, б. Выпуск из аспирантуры по отраслям науки, 1980 г. – 100. Источники: [I.4, I.6, I.7].

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.

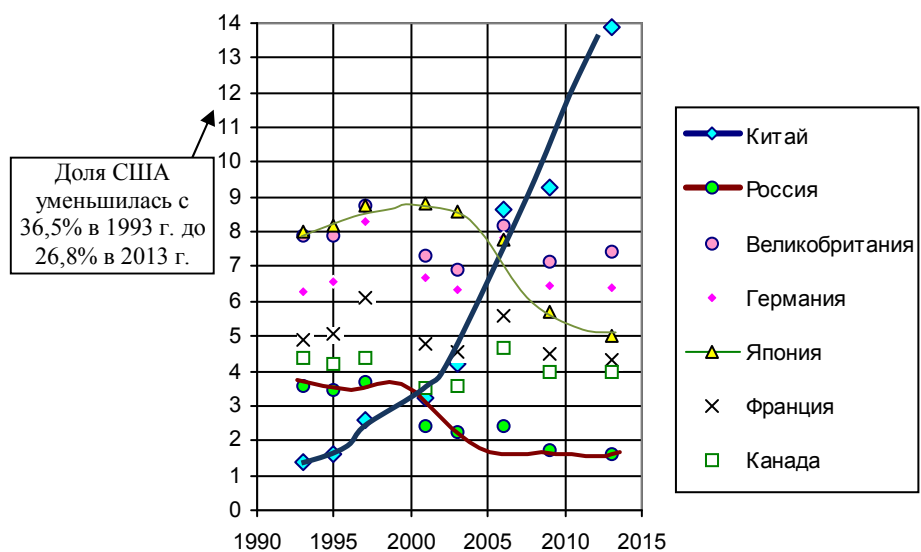


Рис. 7.26. Доля (%) стран в общем числе публикаций в журналах, индексируемых Web of Science. Источник: [I.32].

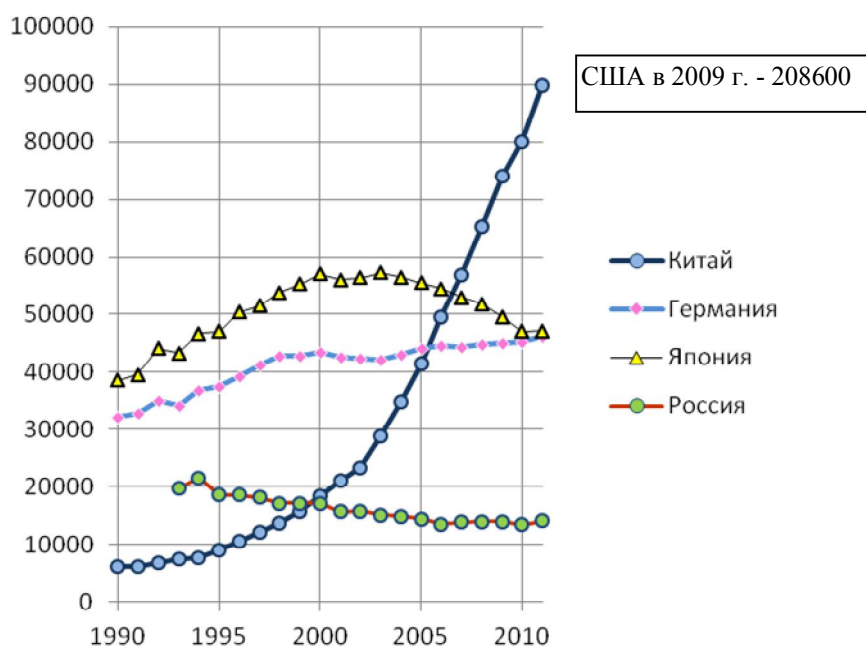


Рис. 7.27. Количество статей в научных и технических журналах. Scientific and technical journal articles. Источник: World Bank, World Databank.

Патенты на изобретения

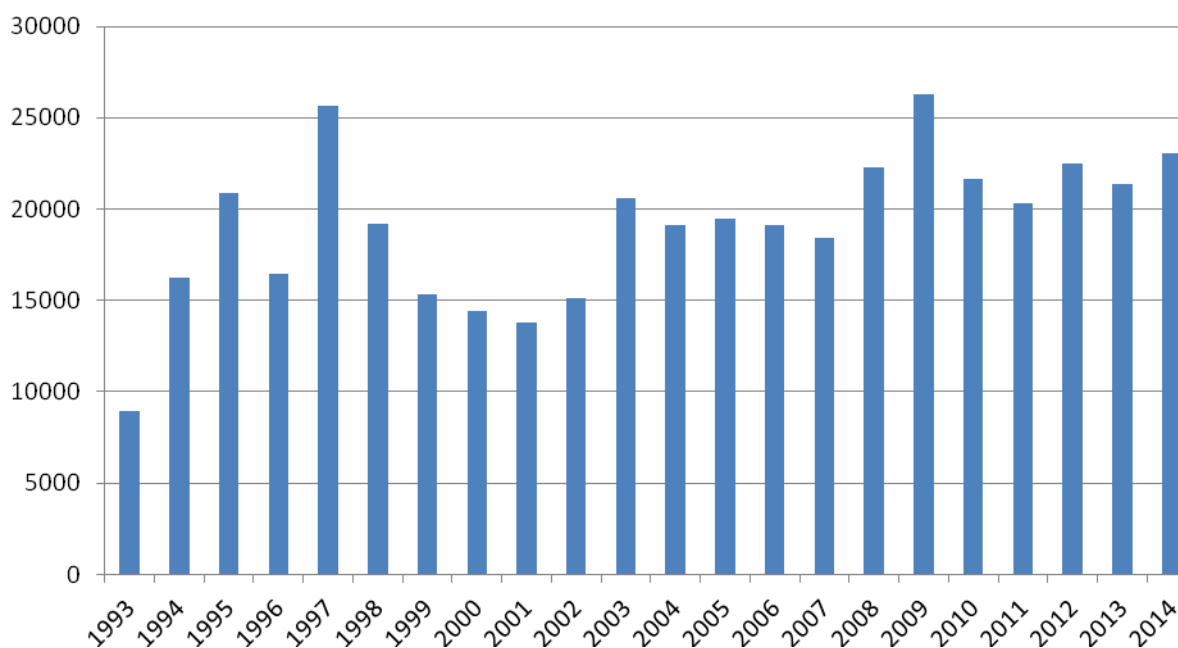


Рис. 7.28. Количество патентов Российской Федерации на изобретения, выданных Роспатентом российским заявителям. Источники: [1.6]; Роспатент.

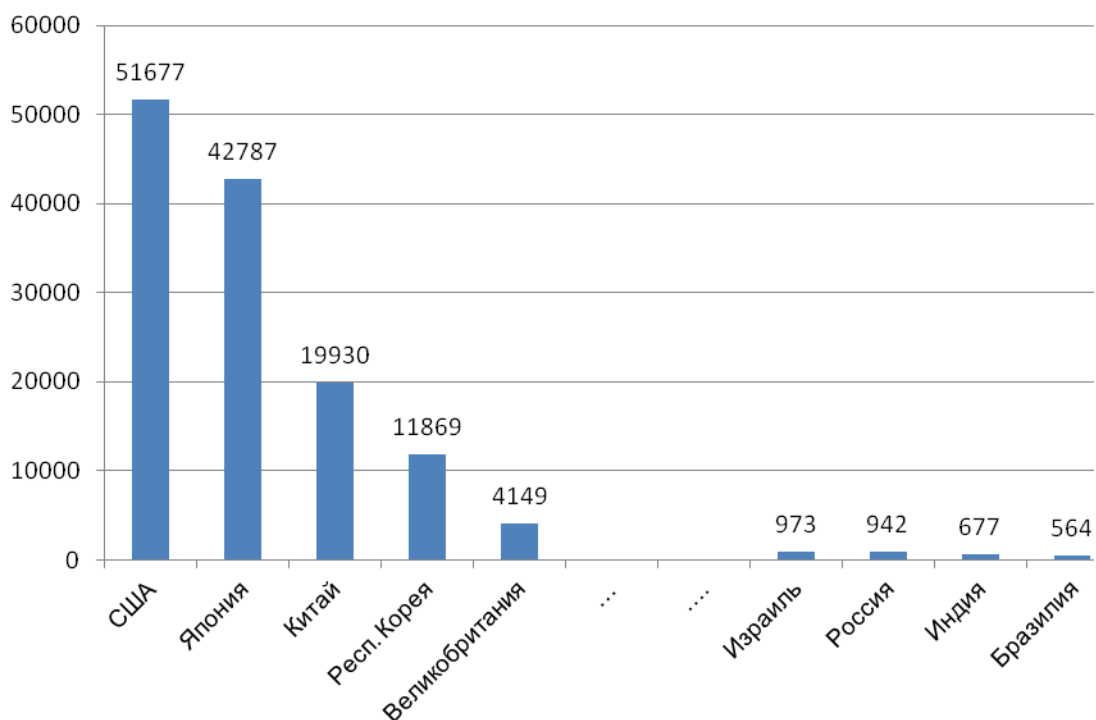


Рис. 7.29. Количество заявок на международные патенты PCT, поданных в соответствии с Договором о патентной кооперации в 2012 г. (PCT applications). Источник: The International Patent System, 2013 PCT Yearly Review, WIPO.

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