

# АНАЛИЗ ДИНАМИКИ УРОВНЯ ЖИЗНИ В СТРАНАХ МИРА С ПОМОЩЬЮ ЗОЛОТОГО КРИТЕРИЯ

Александр Юфа

Наряду с различными критериями уровня жизни, рассмотренными и предложенными в предыдущих работах, представляется целесообразным использовать ещё один: золотой критерий – отношение душевого валового продукта к цене золота, измеряемое в тройских унциях (1 тройская унция = 31,1034768 грамм). Исключено влияние инфляции, поскольку и душевой продукт, и цена золота определяются в текущих ценах. С помощью золотого критерия проанализирована динамика изменения реального душевого дохода населения стран мира.

## Введение

Данная статья является продолжением исследований в области эмпирического многостранового экономического анализа, а также развитием работ автора [1, 2]. На основе фактического материала в них проанализированы критерии и влияющие на них основные факторы с помощью статистического контроля качества. Предложен новый критерий уровня жизни – ожидаемый душевой жизненный валовой продукт, нормированный индексом качества жизни.

Анализ, проведенный в последней работе [2], является достаточно сложным, но статическим: в качестве расчётного выбран 2010 г. В то же время необходим легко вычисляемый критерий, позволяющий исследовать динамику уровня жизни в странах мира без усложнённых поправок на инфляцию. Такими свойствами обладает описанный выше золотой критерий. Поэтому целью данной статьи является сравнительный анализ жизненного уровня в странах мира, включая уточнение времени начала и окончания экономических кризисов. Представляет особый интерес исследование взаимосвязи цен на золото и нефть.

Вычисление золотого критерия отличается простотой и удобством. Рассмотрим в качестве примера Россию. Душевой валовой продукт для каждого года в рублях пересчитывается в текущие доллары по среднегодовому обменному курсу, а затем делится на среднегодовую мировую цену золота в текущих долларах.

## Методы исследования

Методической основой данной работы является статистический контроль качества с применением контрольного графика из пакета STATISTICA [3], а также динамические ряды для душевого валового продукта по данным Мирового Банка [4] и Центрального Разведывательного Управления [5], среднегодовых цен на золото [6] и нефть [7].

## Результаты исследования

На рис. 1 показана динамика изменения среднегодовых цен на золото (левая ось ординат) и нефть (правая ось ординат) за период с 1970 по 2012 г. Этот известный график свидетельствует о наличии связи указанных цен, но не позволяет измерить её тесноту. Помимо печально знаменитых первых двух нефтяных шоков 1974 (война Судного дня) и 1980 (иранская революция) годов, на графике отчётливо виден третий нефтяной шок с небывалым пиком цен на нефть в 2007 г., провалом 2008 г. (следствие финансового кризиса) и почти полным возвратом к максимуму в 2011-2012 гг. После 11 сентября 2001 г. цены золота и нефти возросли в 4 раза. Крупные политические события трижды приводили к нефтяным шокам и глубоким экономическим кризисам.

Непосредственное измерение тесноты связи цен на золото и нефть (жёлтое и чёрное золото) оказалось возможным с применением линейного графика качества на рис. 2, построенного с помощью пакета STATISTICA [3]. Высокие значения коэффициентов корреляции (90 %) и детерминации (81 %) свидетельствуют о сильной взаимосвязи цен на золото и нефть. Всё же золотой критерий предпочтительнее нефтяного: провал цен на нефть в 2008 г. в случае нефтяного критерия (отношения душевого валового продукта к цене нефти) приводит к ложному выводу об улучшении экономической ситуации.

В статье представлено 6 графиков, иллюстрирующих динамику изменения золотого критерия уровня жизни для следующих групп стран и континентов по сравнению со среднемировым уровнем: 1) развитые страны (Канада, Франция, Израиль, Япония, Великобритания, США) на рис. 3; 2) континенты (Австралия, Восточная Азия, Европа, Латинская и Северная Америка) на рис. 4; 3) богатые малые страны (Бермуда, Лихтенштейн, Люксембург, Монако, Катар) на рис. 5; 4) Латинская Америка (Аргентина, Бразилия, Чили, Колумбия, Перу, Уругвай, Венесуэла) на рис. 6; 5) страны Азии (Арабский мир, Китай, Гонконг, Израиль, Япония, Сингапур) на рис. 7; 6) страны бывшего СССР (Беларусь, Эстония, Казахстан, Латвия, Литва, Россия, Украина) на рис. 8.

Для США золотой критерий имеет максимумы в 1970 и 2001 годах и минимумы в 1974 (первый нефтяной кризис – война Судного дня) и 1980 годах (второй нефтяной кризис – иранская революция), а также в 2011 г. (продолжающийся третий нефтяной кризис, стартовавший после трагических событий 11 сентября 2001 г. – гораздо раньше, чем финансовый кризис 2008-2009 годов!). Сходная картина наблюдается для других развитых стран и мира в целом с небольшими индивидуальными отличиями в части времени наступления последнего кризиса. Например, в Израиле он стартовал на год раньше как результат воздействия палестинской интифады.

Уровень жизни в арабском мире, Китае, восточной Азии и Латинской Америке ниже среднемирового. Из рассматриваемых стран бывшего СССР самый высокий уровень жизни в Эстонии, а самый низкий – в Украине. Интересно отметить, когда рассматриваемые страны бывшего СССР вышли на уровень последнего 1991 г. его существования: Эстония – 1996, Литва, Латвия, Беларусь и Казахстан – 1997, Россия – 2004, Украина – 2007. При этом среднемирового уровня жизни некоторые из этих стран достигли в следующих годах: Эстония – 2002, Литва – 2004, Латвия – 2005, Россия – 2007, Казахстан – 2010.

Рассмотрим подробнее сравнительные результаты анализа динамики экономического развития двух пар стран: России и Украины (рис. 9), а также США и Израиля (рис. 10) с использованием душевого дохода в текущих ценах и с паритетом покупательной способности (ППС) – левые оси ординат на графиках по сравнению с золотым критерием (правые оси ординат). Определение ППС основано на пересчёте потребительской корзины различных стран в доллары США. Данные по душевому доходу с ППС приводятся в вышеупомянутой базе данных Мирового Банка, но начиная только с 1980-го года.

Недостатком этого метода является необходимость дополнительного приведения цен разных лет к одному году (в данном случае, 2010-му), что требует ежегодных пересчётов всего динамического ряда. Для США душевой доход с ППС совпадает с таковым в текущих ценах. Поэтому на рис. 10 отсутствует специальная линия для американского душевого дохода с ППС.

Из рис. 9 видно, что душевой доход с учётом ППС для России и Украины в 2-4 раза превосходит таковой в текущих долларах. Это объясняется низкими внутренними ценами на многие товары по сравнению с мировыми ценами, особенно на транспорт, энергию и продукты питания. В целом же картина кризиса по годам с использованием всех трёх критериев отличается несущественно в части их минимума, а также времени выхода на

уровень 1991 г. Для золотого критерия восстановительный период оказался на 1-2 года продолжительнее, чем для обоих душевых доходов.

Душевой доход для США отличался неуклонным ростом за исключением финансового кризиса 2008-2009 гг. Этот показатель не позволяет выявить важнейшие вехи динамики экономического развития страны и её реакцию на важнейшие политические события, включая упомянутые выше нефтяные шоки. Эта задача успешно решается с помощью предлагаемого золотого критерия.

Для Израиля линия душевого дохода с ППС выглядит сглаживанием линии душевого дохода в текущих долларах, что свидетельствует об их близости для данной страны. Линия золотого критерия повторяет все пики и провалы, характерные для США, поскольку израильская экономика сильно зависит от американской.

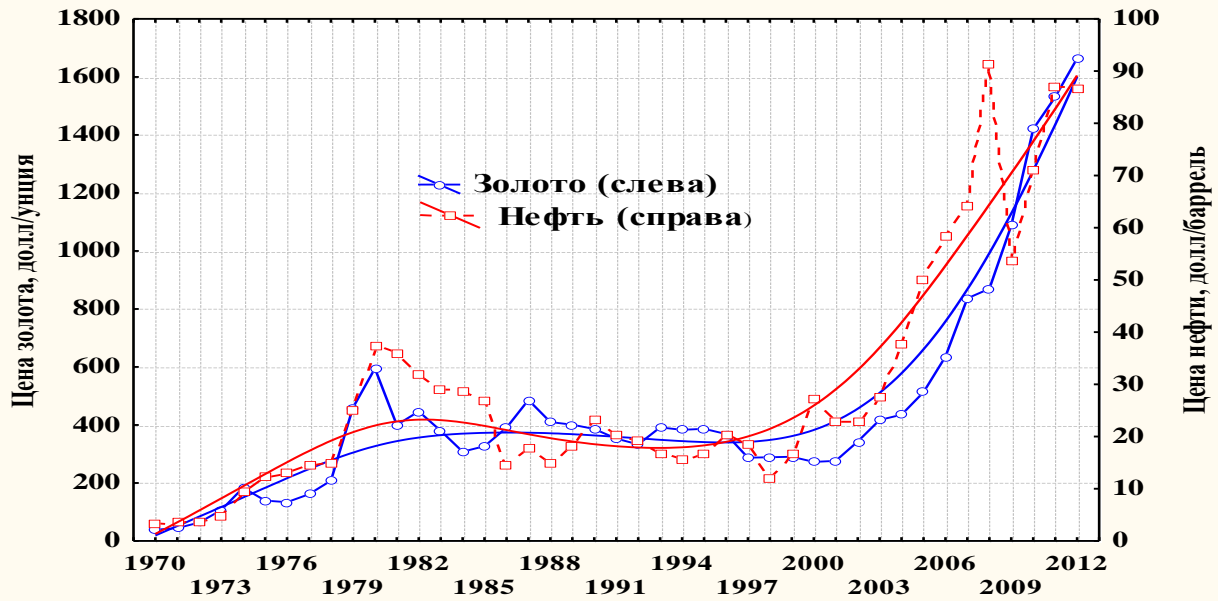
### **Выводы**

1. Предложено использовать золотой критерий для анализа динамики уровня жизни в странах мира в виде душевого валового продукта, измеряемого в унциях золота.
2. Установлена тесная статистическая взаимосвязь между ценами на золото и нефть.
3. Обнаружено, что начало последнего мирового экономического кризиса связано с событиями 11 сентября 2001 г.

### **Источники**

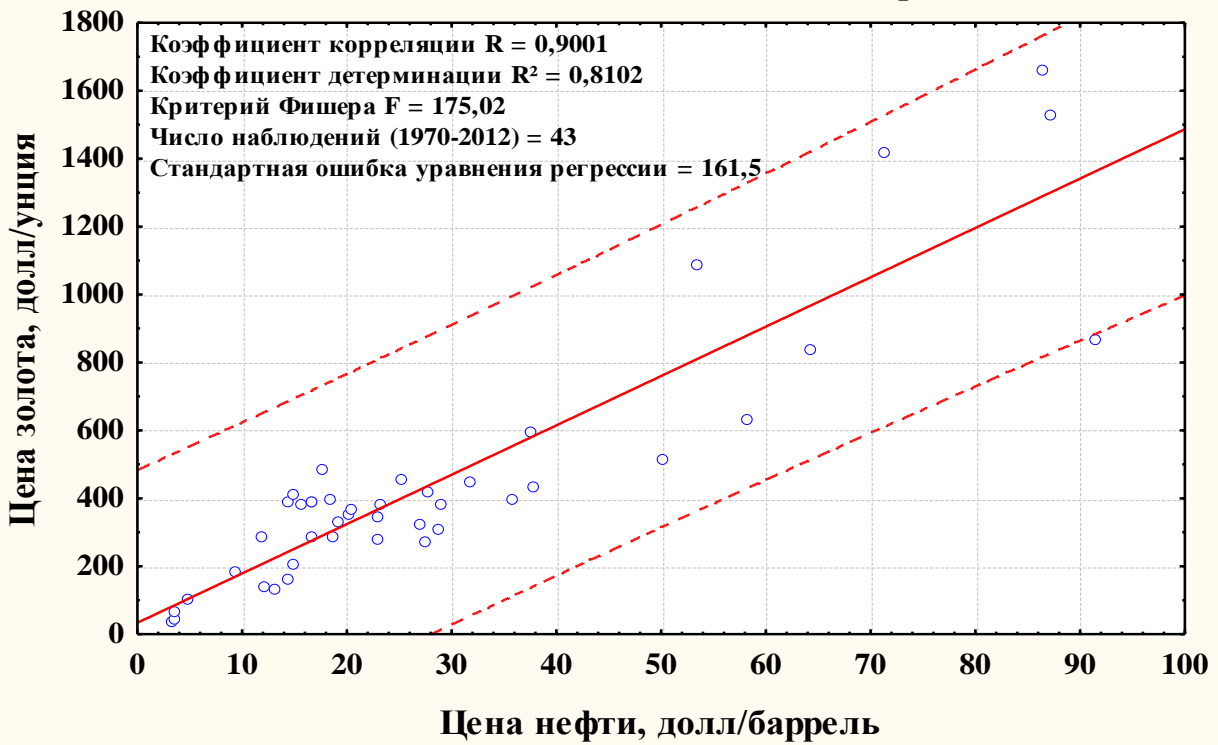
1. Yufa, Alex. Multivariate Cross Country Analysis. – //Proceedings of the Business and Economics Section. Annual Meeting of the American Statistical Association, August 8-12, 1999, Baltimore, MD: 135-140.
2. Юфа, Александр. Многофакторный анализ продолжительности, качества и уровня жизни в странах мира. – Бостон: Сб. MCRSS, Второе дыхание, 2012, **27**: 54-65.
3. STATISTICA: Statsoft.
4. <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>
5. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>
6. <http://www.onlygold.com/TutorialPages/prices200yrsfs.htm>
7. [http://inflationdata.com/inflation/inflation\\_Rate/Historical\\_Oil\\_Prices\\_Table.asp](http://inflationdata.com/inflation/inflation_Rate/Historical_Oil_Prices_Table.asp)

**Рис 1. Цены золота и нефти в 1970-2012 годах**

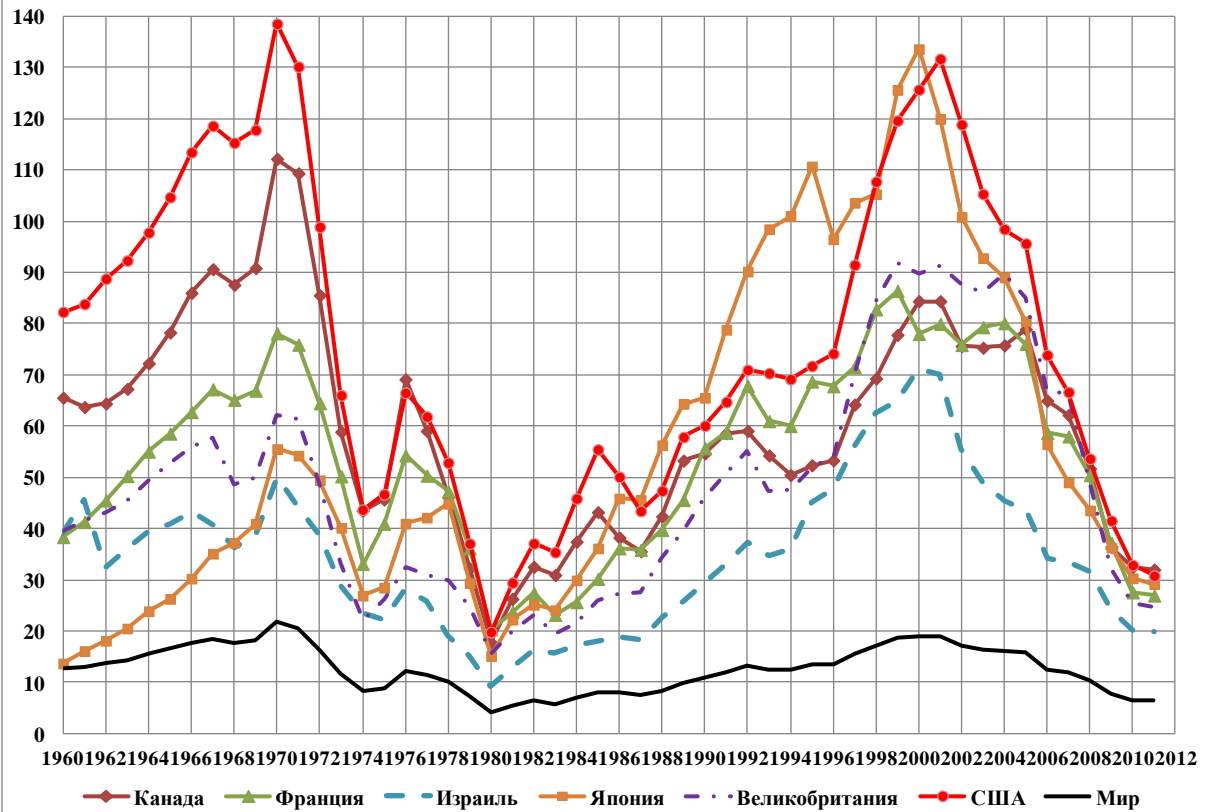


**Рис 2. Линейный контрольный график качества**

$$\text{Цена золота} = 33,5408 + 14,5306 * \text{Цена нефти}$$



**Рис. 3. Золото на душу для 6 развитых стран и мира, унций**



**Рис. 4. Золото на душу для континентов и мира, унций**

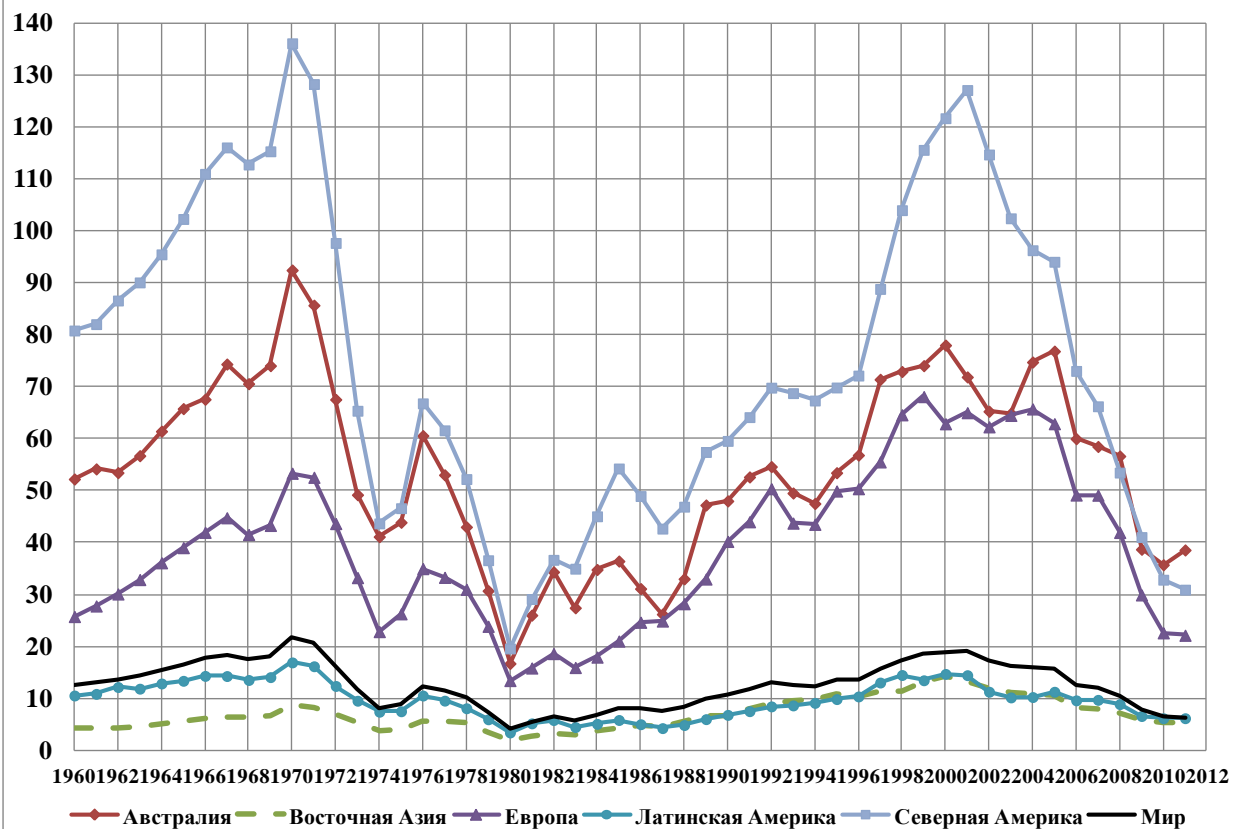


Рис. 5. Золото на душу для богатых малых стран, США и мира, унций

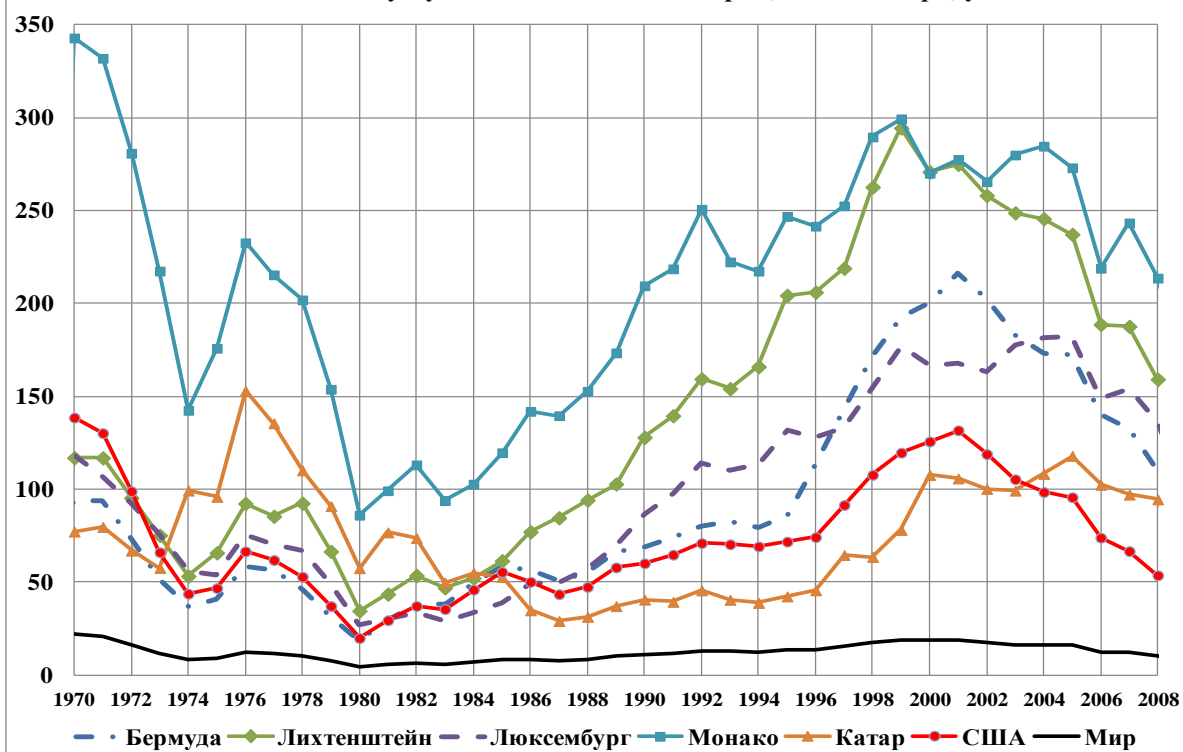


Рис. 6. Золото на душу для Латинской Америки и мира, унций

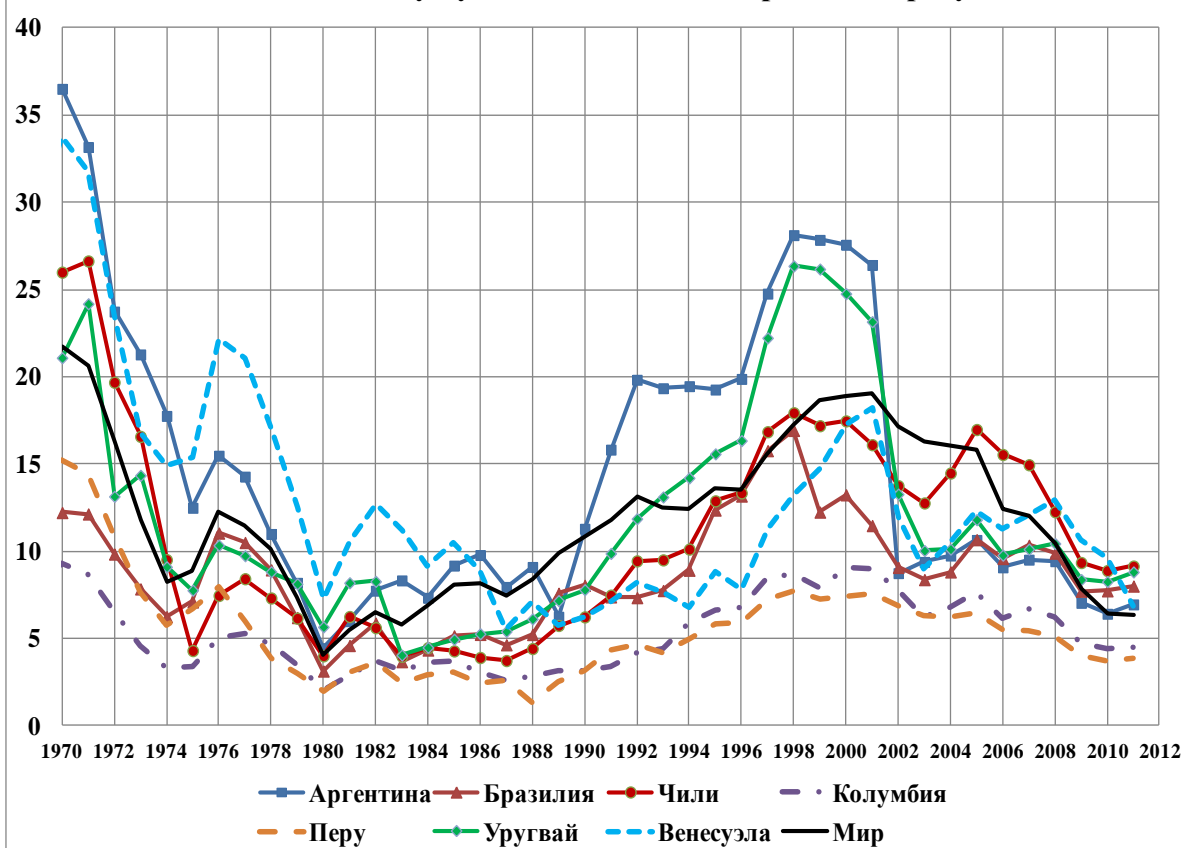


Рис. 7. Золото на душу для стран Азии и мира, унций

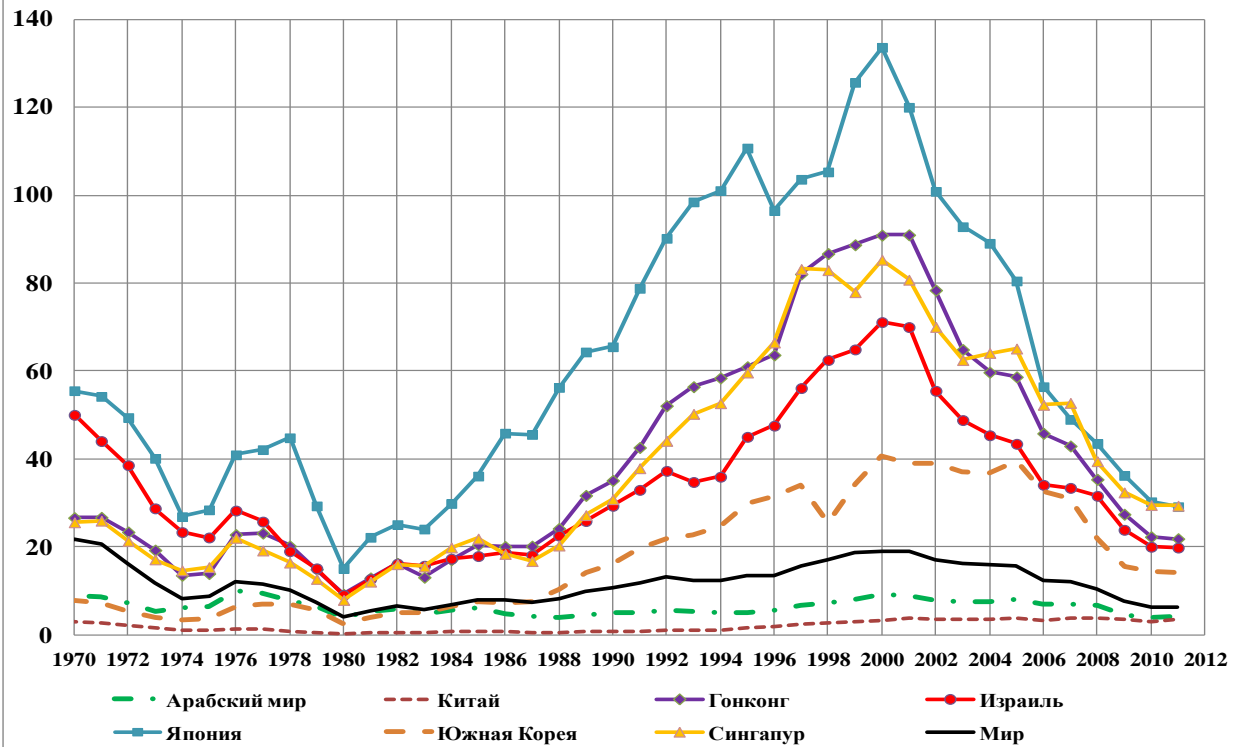


Рис. 8. Золото на душу для 7 бывших республик СССР и мира, унций

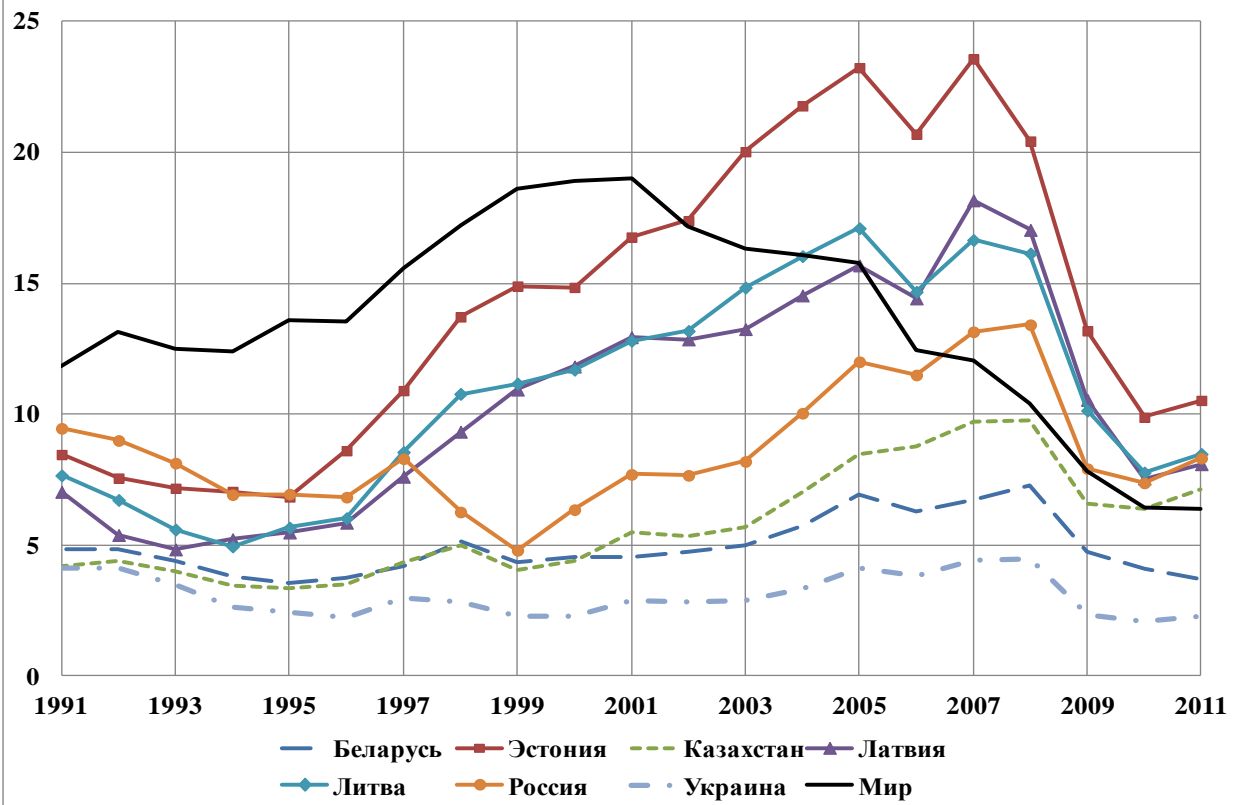


Рис. 9. Душевой доход для России и Украины в долларах и унциях золота



Рис. 10. Душевой доход для США и Израиля в долларах и унциях

