Quality of Life, Balance of Power, and Nuclear Weapons

A Statesman's and Citizen's Statistical Yearbook 2022

Alexander V. Avakov

Качество жизни, баланс держав и ядерное оружие

Статистический ежегодник 2022-го года для государственных деятелей и граждан

Александр В. Аваков

Quality of Life, Balance of Power, and Nuclear Weapons: A Statesman's and Citizen's Statistical Yearbook 2022, by Alexander V. Avakov.

Качество жизни, баланс держав и ядерное оружие: Статистический ежегодник 2022-го года для государственных деятелей и граждан, Александр В. Аваков

What is New?

Что нового?

This year, the number of countries with data about GDP and GDP per capita is 473. The number of countries with data about population is 508.

Generally, I include into my list of countries independent states and dependent territories which have at least some population. The list of dependent territories is taken from different year editions of the CIA *World Factbook* and from English and Russian Wikipedia. The list of independent states is trickier. Some of the states, which I included into this category (like frozen conflict states of the former U.S.S.R. and Northern Cyprus), are recognized only by a handful of states. In the extreme, Donetsk People's Republic, Luhansk People's Republic, and Somaliland are not recognized by anybody. The standard used is the sovereignty doctrine, which does not require international recognition, but requires the existence of separate governments and control over their territories (see, for example: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_sovereign_states). I happen to think that some of the potential addressees of this book, like members of the U.S. Congress, may be interested in exactly the hard-to-find data about the economic potential of this kind of states.

Introduction

Введение

This statistical annual presents fundamental data in two sections: (1) Quality of Life, (2) Balance of Powers.

The advantage of this yearbook is that it contains data generally not available elsewhere. Sections 1 and 2 give statistics for GDP for 473 countries and for population for 508 countries. By comparison, the World Bank *World Development Indicators Online* provides statistical data for a maximum of about 180-187 countries. The actual number of countries in World Bank statistical tables is even smaller. The IMF *World Economic Outlook Database* has data for 189 countries, but the data which can be used in this yearbook is only that about GDP per capita. The United Nations *National Accounts Main Aggregates Database* gives GDP per capita at market exchange rates for 194 countries. The CIA *World Factbook* gives data for GDP per capita at market exchange rates for 191 countries, for GDP per capita at PPP for 198 countries, and other statistics of interest to us for about 230 countries, but that data is limited by scope and is imprecise. Other statistical publications are in even less satisfactory. I managed to increase the number of countries tallied by writing proprietary software utilizing statistical regressions, selecting data which, first of all, is important and, second, is relatively reliable, offering high correlation coefficients for these regressions.

First, I focused on major economic and demographic indicators. In addition to data about the quality of life as measured strictly in economic terms, I sought to produce a methodologically rigorous estimate of a human rights index. The latter measures civil and political rights as well as socioeconomic rights. I also computed an integrated economico-political quality-of-life index.

To describe quality of life I selected five economic indicators:

- GDP per capita at market exchange rates,
- Electricity consumption per capita,
- Infant mortality,
- Life expectancy,
- GDP per capita at purchasing power parities,

and seven political indicators:

- Societal integration index,
- Freedom of the press index,
- Civil and political rights index,
- Human development index,
- GINI coefficient of income inequality before taxes and transfers,
- GINI coefficient of income inequality after taxes and transfers,
- GINI coefficient of wealth inequality.

The initial task in front of me was to try to estimate missing data among these indicators. These indicators are not accidental and are very important for the description of the economic and political life of a society. A priori, it was not clear whether I would be able to build meaningful regressions. The thought that economy and politics of a society are related is not something new — it is enough to refer to the writings of Marx about the relationship between the economic basis and superstructure. It was interesting to test these verbal speculations using modern international statistics.

And indeed, my regressions, which used these 12 variables, typically showed a multiple correlation coefficient among themselves in the ranges:

2020 data	0.84 to 0.97
2019 data	0.82 to 0.97
2018 data	0.83 to 0.97
2017 data	0.86 to 0.98
2016 data	0.86 to 0.98
2015 data	0.87 to 0.98
2014 data	0.87 to 0.98
2013 data	0.86 to 0.98

The exceptions were GINI coefficients of income inequality and Societal Integration Index, which showed the following correlations, for GINI canonical correlation for 2020 and multiple correlations for prior years:

2020 data	0.54
2019 data	0.48
2018 data	0.47
2017 data	0.48
2016 data	0.54
2015 data	0.56
2014 data	0.55
2013 data	0.56

GINI coefficients weighted by population showed the following canonical correlation:

2020 data	0.68

And for SCINTX:

2020 data	0.53
2019 data	0.51
2018 data	0.50
2017 data	0.43
2016 data	0.47
2015 data	0.49
2014 data	0.38
2013 data	0.39

This demonstrates that most important indicators of economic and political life are very tightly correlated.[1] The multiple correlation for GINI coefficient is with a minus sign, which means that there is a tendency to decrease inequality with a higher level of economic development. The relatively low multiple correlation for GINI coefficient shows, that though inequality is related to economic basis and general indicators of political life, the inequality also depends on other factors, not included into the current model. In short, the degree of inequality is more culturally specific than other indicators.

Three indicators did not have missing values: the societal integration index, the freedom of the press index, and the civil and political rights index. So, I did not have to compute regressions for them,

[1] I calculated these correlations in 1988, 1992, and then every year since 1994. Some aspects of my methodology have been evolving over the years. But within the periods of relative stability of the methodology the correlations also have been relatively stable, to the second digit of the correlation coefficients.

but I did as a matter of curiosity.

The freedom of the press index had the following multiple correlation coefficient:

2020 data	0.87
2019 data	0.87
2018 data	0.85
2017 data	0.83
2016 data	0.81
2015 data	0.81
2014 data	0.79
2013 data	0.75

The civil and political rights index had the following multiple correlation coefficient:

2020 data	0.92
2019 data	0.92
2018 data	0.91
2017 data	0.90
2016 data	0.87
2015 data	0.88
2014 data	0.84
2013 data	0.81

If we try to measure multiple correlations of these three indicators specifically with economic basis, the results would be as follows: the societal integration index showed the multiple correlation with the basis:

2020 data	0.40
2019 data	0.31
2018 data	0.25
2017 data	0.39
2016 data	0.38
2015 data	0.38
2014 data	0.35
2013 data	0.35

While these are not a fantastically high numbers of multiple correlation, they are within the range that is acceptable for sociological research; it would indicate a moderate tendency to proceed to a more multi-party pluralism with economic advancement.

The freedom of the press index had multiple correlation with a basis of:

2020 data	0.63
2019 data	0.63
2018 data	0.61
2017 data	0.59
2016 data	0.57
2015 data	0.58
2014 data	0.61
2013 data	0.59

Which would tell us that freedom of the press is correlated with the level of economic development.

And the civil and political rights index was correlated with the economic basis by:

2020 data	0.79
2019 data	0.79

2018 data	0.78
2017 data	0.77
2016 data	0.74
2015 data	0.74
2014 data	0.71
2013 data	0.70

Which would say that human rights (the way they are usually understood) are highly correlated with developed economic basis.

The overall (canonical) correlation between the economic basis (five variables) and the political superstructure (seven variables), which tries take into account unobserved latent variables, is:

2020 data	0.967
2019 data	0.962
2018 data	0.967
2017 data	0.986
2016 data	0.985
2015 data	0.986
2014 data	0.984
2013 data	0.983

If weighted by population (to minimize the effect of accidental factors in smaller countries), the canonical correlation is:

2020 data	0.9852
2019 data	0.9859
2018 data	0.9874
2017 data	0.9901
2016 data	0.9904
2015 data	0.9911
2014 data	0.9914
2013 data	0.9915

Under closer scrutiny, it appears that such high canonical correlation is primarily caused by the human development index (which reflects income, education, and health care), which has the following multiple correlation with the basis:

2020 data	0.963
2019 data	0.958
2018 data	0.963
2017 data	0.979
2016 data	0.979
2015 data	0.980
2014 data	0.979
2013 data	0.979

An indicator with such high multiple correlation with the basis should itself be considered part of the basis. If we then reclassify the human development index as part of the economic basis, the canonical correlation between the economic basis (six variables) and the political superstructure (six variables) would be:

2020 data	0.812
2019 data	0.810

2018 data	0.800
2017 data	0.797
2016 data	0.753
2015 data	0.747
2014 data	0.684
2013 data	0.704

If weighted by population, the canonical correlation between economic basis of six variables and political superstructure of six variables would be:

2020 data	0.795
2019 data	0.774
2018 data	0.773
2017 data	0.766
2016 data	0.801
2015 data	0.789
2014 data	0.748
2013 data	0.817

(It can be argued that the reclassification of the indicator representing education and health care as part of the basis does not correctly represent causal relationships, that the high multiple correlation between the human development index and the indicators of the economic basis is a mere statistical association reflecting the change in societal attitudes towards education and health care over the last one hundred years. To that it can be answered, that in today's world education and health care are part of the group of basic factors which determine the character of a society.)

It is necessary to underscore that the human development index is still part of the group of five political indicators used for computation of the generalized human rights index. This is because the socio-economic component is very important for the modern definition of human rights, as it is outlined in the Universal Declaration of Human Rights. The multiple correlation coefficient between the economic basis (the five economic variables) and the generalized human rights index (the principal component 1 of the five political indicators) is:

2020 data	0.81
2019 data	0.79
2018 data	0.81
2017 data	0.80
2016 data	0.77
2015 data	0.77
2014 data	0.77
2013 data	0.79

In addition to the quality-of-life indicators of the classical basis-superstructure model, we tried to measure those indicators in relation with environment. This has become possible thanks to newly available environmental data.

To describe environmental quality of life I selected seven indicators:

- Population density,
- Forest as percent of land area,
- Renewable freshwater per capita,
- Emissions of carbon dioxide per capita,
- Emissions of carbon dioxide per square kilometer,

- People using at least basic water services as percent of population,
- People using improved sanitation facilities as percent of population.

As with the classical basis-superstructure model, I tried to estimate missing data among these environmental indicators. My regressions, which used the newly assembled 17 variables, showed high multiple correlation coefficients in the range of 0.7 to 0.95 among the environmental variables for 2017 and 2018 data. This demonstrates that most important environmental indicators are very tightly correlated with other variables.

Three environmental indicators did not have missing values: the population density, the forest cover, and the emissions of carbon dioxide per sq km. So, I did not have to compute regressions for them, but again I did as a matter of curiosity. The population density had the multiple correlation coefficient with all other indicators of

2020 data	0.56
2019 data	0.57
2018 data	0.61
2017 data	0.65

The forest cover had the multiple correlation coefficient of

2020 data	0.39
2019 data	0.41
2018 data	0.42
2017 data	0.40

The emissions of carbon dioxide per sq km had the multiple correlation coefficient of

2020 data	0.73
2019 data	0.74
2018 data	0.80
2017 data	0.79

The overall (canonical) correlation between the economic basis (six variables) and the environment (seven variables), which tries take into account unobserved latent variables, is

2020 data	0.937
2019 data	0.930
2018 data	0.929
2017 data	0.960

If weighted by population (to minimize the effect of accidental factors in smaller countries), the canonical correlation is

2020 data	0.9700
2019 data	0.9767
2018 data	0.9714
2017 data	0.9868

In other words, economic development correlates with good environment; causation can be argued in both directions.

The overall (canonical) correlation between the political superstructure (four variables) and the environment (seven variables), which tries take into account unobserved latent variables, is

2020 data	0.733
2019 data	0.732
2018 data	0.686
2017 data	0.696

Introduction

If weighted by population (to minimize the effect of accidental factors in smaller countries), the canonical correlation is

2020 data	0.7384
2019 data	0.7531
2018 data	0.7485
2017 data	0.7978

Here, some more detailed analysis may be required.

The highest correlation between any of the environment variables and the first canonical variable of the political superstructure is with the people using at least basic drinking water services

2020 data	-0.6776
2019 data	-0.6843
2018 data	-0.6301
2017 data	0.6511

The second is with the people using basic sanitation facilities

2020 data	-0.5795
2019 data	-0.5550
2018 data	-0.5111
2017 data	0.5151

And the third is with the emissions of carbon dioxide per capita

2020 data	0.5042
2019 data	0.4694
2018 data	0.4951
2017 data	-0.5140

The highest correlation between any of the political superstructure variables and the first canonical variable of the environment is with the civil and political rights index

2020 data	-0.6877
2019 data	-0.7020
2018 data	-0.6480
2017 data	0.6727

The second is with the freedom of the press index

2020 data	0.4539
2019 data	0.5005
2018 data	0.4602
2017 data	0.4749

And the third is with the Societal integration index for 2020:

2020 data	0.3125

And the GINI coefficient of income inequality for prior years:

2019 data	-0.3936
2018 data	-0.3567
2017 data	0.3146

It looks logical that political rights and good modern governance can help with general improvement in environment.

What is less obvious, is that the freshwater per capita is correlated with the civil and political rights index

2020 data	0.1208

2019 data	0.1184
2018 data	0.1423
2017 data	0.1826

The regression for the definition of missing values of freshwater per capita includes as a meaningful variable the societal integration index, with the positive regression coefficient. It seems that it is not that the lack of political rights or underdeveloped parliamentarism which cause water scarcity. On the contrary, water scarcity, typical of the Middle East and North Africa, causes government water irrigation and water resources control. That in turn increases the role of the government in countries of this region and gives birth to the Oriental despotism. The corresponding reduction in political rights is to be expected. Understandably, given a low correlation rate, this last thesis is a little bit more speculative.

As a postscript to this analisys it is worth to mention that starting from 2020, we also include estimates of a "Happiness Index", for which we use Suicide Rate. Suicide is a public health issue, but also an indication of how unhappy people feel. To estimate suicide rate where the data is missing, we used a regression based on 7 most meaningful variables. The multiple correlation rate was:

2020 data	0.48

In Section 2, the book deals with major indicators of balance of power. In addition to data about each country's economic power, military personnel and military expenditures, it includes data about nuclear delivery systems and provides the number of nuclear warheads of all nuclear powers. This is based on information from reputable sources. Among others, it includes estimates of the Israeli nuclear arsenal which usually do not appear in the press. I give a rough account of countries possessing, pursuing or capable of acquiring other weapons of mass destruction. I also give information about stockpiles of highly-enriched uranium and separated plutonium. Chances are that if American public were more familiar with these statistics, some Middle East foreign policy failures might have been avoided.

It should also be underscored that many official estimates, for example, of the Russian and Chinese military expenditures distributed by U.S. and British intelligence communities are methodologically flawed. Such estimates claim to give a picture of the military expenditures of the countries of the world at market exchange rates; at the same time, they apparently cite the figures of the Russian and Chinese military expense figures at purchasing power parities, thus inflating these numbers in comparison to other countries. There are also other aspects that exaggeration (see section "Appendix: Methodology and Definitions," sub-section "Definition of Military Expenditures"). At a very minimum such deceptive practices of the Anglo-American intelligence services should be counter-balanced by presenting two different tables, showing military expenditure estimates both at market exchange rates and at purchasing power parities. Also, it looks like that, in addition to these methodological flaws, in the 1990s the CIA plainly falsified Russian military expenditure numbers inflating them approximately 5-6 times. Members of the U.S. Congress and others who care about the foundations of power politics in the nuclear age will find facts that speak for themselves in this section.

В этом статистическом ежегоднике фундаментальные данные представлены в двух разделах: (1) Качество жизни, (2) Баланс сил.

Преимущество этого ежегодника в том, что он содержит данные, обычно недоступные где-либо еще. В разделах 1 и 2 приведены статистические данные по ВВП для 473 стран и по населению для 508 стран. Для сравнения, Интернет-Индикаторы мирового развития Всемирного банка предоставляет статистические данные максимум по 180-187 странам. Реальное количество стран в статистических таблицах Всемирного банка еще меньше. В базе данных МВФ «Перспективы мировой экономики» есть данные по 189 странам, но в этом ежегоднике можно использовать только данные о ВВП на душу населения. База данных основных агрегатов национальных счетов Организации Объединенных Наций дает данные о ВВП на душу населения по рыночным обменным курсам для 194 стран. Всемирная книга фактов ЦРУ дает данные о ВВП на душу населения по рыночным обменным курсам для 191 страны, ВВП на душу населения по ППС для 198 стран, а также другую интересующую нас статистику примерно по 230 странам, но эти данные ограничены по объему и являются неточными. Другие статистические публикации находятся в еще менее удовлетворительных результатах. Мне удалось увеличить количество учитываемых стран, написав собственное программное обеспечение, использующее статистические регрессии, отбирающее данные, которые, во-первых, важны, а во-вторых, относительно надежны, предлагая высокие коэффициенты корреляции для этих регрессий.

Прежде всего, я сфокусировался на главных экономических и демографических индикаторах. В дополнение к данным о качестве жизни, измеренном строго в экономических терминах, я попытался произвести методологически строгую оценку индекса прав человека. Последний измеряет гражданские и политические свободы так же, как и социально-экономические права. Я также подсчитал интегрированный индекс экономико-политического качества жизни.

Для того, чтобы описать качество жизни, я выбрал пять экономических индикаторов:

- ВВП на душу населения по рыночным обменным курсам,
- Потребление электроэнергии на душу населения,
- Младенческую смертность,
- Продолжительность жизни,
- ВВП на душу населения по паритетам покупательной способности,

и семь политических индикаторов:

- Индекс социетальной интеграции,
- Индекс свободы печати,
- Индекс гражданских и политических свобод,
- Индекс развития человека,
- ГИНИ коэффициент неравенства доходов до перераспределения,
- ГИНИ коэффициент неравенства доходов после перераспределения,
- ГИНИ коэффициент неравенства богатства.

Моей первой задачей было попытаться оценить пропущенные данные среди этих индикаторов. Эти индикаторы не произвольны, а очень важны для описания экономической и политической жизни общества. Априори было не очевидно, удастся ли мне построить значимые регрессии. Мысль о том, что экономика и политика общества взаимосвязаны не нова — достаточно сослаться на писания Маркса о взаимоотношении экономического базиса и надстройки. Представляло интерес проверить эти словесные спекуляции, используя современную международную статистику.

И в самом деле, мои регрессии, которые использовали эти десять переменных, обычно показывали коэффициенты множественной корреляции в следующих диапазонах:

Данные 2020	0.84 до 0.97
Данные 2019	0.82 до 0.97
Данные 2018	0.83 до 0.97

Данные 2017	0.86 до 0.98
Данные 2016	0.86 до 0.98
Данные 2015	0.87 до 0.98
Данные 2014	0.87 до 0.98
Данные 2013	0.86 до 0.98

Исключение составили ГИНИ коэффициенты неравенства доходов и богатстав и Индекс социетальной интеграции, которые показали коэффициенты корреляции около следующих величин: для ГИНИ каноническая корреляция для 2020-го года и множественные корреляции для предыдущих лет:

Данные 2020	0.54
Данные 2019	0.47
Данные 2018	0.47
Данные 2017	0.48
Данные 2016	0.54
Данные 2015	0.56
Данные 2014	0.55
Данные 2013	0.56

ГИНИ коэффициенты, взвешенные по населению, показали следующую каноническую корреляцию:

Данные 2020	0.68

И для Индекса Социетальной интеграции:

Данные 2020	0.53
Данные 2019	0.51
Данные 2018	0.50
Данные 2017	0.43
Данные 2016	0.47
Данные 2015	0.49
Данные 2014	0.38
Данные 2013	0.39

Это демонстрирует, что самые главные индикаторы экономической и политической жизни очень тесно коррелируют.[2] Коэффициент множественной корреляции для ГИНИ коэффициента имеет знак минус, что означает, что существует тенденция к уменьшению неравенства с увеличением уровня экономического развития. Относительно малая величина коэффициента множественной корреляции для ГИНИ коэффициента показывает, что хотя неравенство связано с экономическим базисом и общими индикаторами политической жизни, неравенство также зависит от других факторов, не включенных в данную модель. Короче говоря, степень неравенства является более зависимой от культурных факторов, чем другие индикаторы.

Три индикатора не имели пропущенных данных: индекс социетальной интеграции, индекс свободы печати и индекс гражданских и политических свобод. Так что мне не нужно было вычислять регрессии для них, но я сделал это из любопытства.

[2] Я вычислял эти корреляции по данным 1988, 1992 и затем каждый год, начиная с 1994. Некоторые аспекты моей методологии эволюционировали за эти годы. Но в пределах периодов относительной стабильности моей методологии корреляции были также стабильны, до второй цифры коэффициентов корреляции.

Индекс свободы печати имел следующий коэффициент множественной корреляции:

Данные 2020	0.87
Данные 2019	0.87
Данные 2018	0.85
Данные 2017	0.83
Данные 2016	0.81
Данные 2015	0.81
Данные 2014	0.79
Данные 2013	0.75

Индекс гражданских и политических свобод имел следующий коэффициент множественной корреляции:

Данные 2020	0.92
Данные 2019	0.92
Данные 2018	0.91
Данные 2017	0.90
Данные 2016	0.87
Данные 2015	0.88
Данные 2014	0.84
Данные 2013	0.81

Если мы пытаемся измерить коэффициенты множественной корреляции этих трех индикаторов конкретно с экономическим базисом, результаты будут следующими: индекс социетальной интеграции показывает коэффициент множественной корреляции с базисом:

Данные 2020	0.40
Данные 2019	0.31
Данные 2018	0.25
Данные 2017	0.39
Данные 2016	0.38
Данные 2015	0.38
Данные 2014	0.35
Данные 2013	0.35

Хотя это не фантастически высокие цифры коэффициента множественной корреляции, они в диапазоне, допустимом для социологического анализа; они показывают умеренную тенденцию переходить к многопартийному плюрализму по мере экономического развития.

Индекс свободы печати имел следующий коэффициент множественной корреляции с базисом:

Данные 2020	0.63
Данные 2019	0.63
Данные 2018	0.61
Данные 2017	0.59
Данные 2016	0.57
Данные 2015	0.58
Данные 2014	0.61
Данные 2013	0.59

Что говорит нам, что свобода печати коррелирована с уровнем экономического развития.

И индекс гражданских и политических свобод показывал следующие корреляции с экономическим базисом:

Данные 2020	0.79
Данные 2019	0.79
Данные 2018	0.78
Данные 2017	0.77
Данные 2016	0.74
Данные 2015	0.74
Данные 2014	0.71
Данные 2013	0.70

Что говорит о том, что права человека (как они обычно понимаются) высоко коррелированы с развитым экономическим базисом.

Общая (каноническая) корреляция между экономическим базисом (из пяти индикаторов) и политической надстройкой (семь индикаторов), которая принимает во внимание ненаблюдаемые латентные переменные, составила:

Данные 2020	0.967
Данные 2019	0.962
Данные 2018	0.967
Данные 2017	0.986
Данные 2016	0.985
Данные 2015	0.986
Данные 2014	0.984
Данные 2013	0.983

Если взвесить эту корреляцию по населению (чтобы минимизировать эффект случайных факторов для меньших стран), эта каноническая корреляция составляет:

Данные 2020	0.9852
Данные 2019	0.9859
Данные 2018	0.9874
Данные 2017	0.9901
Данные 2016	0.9904
Данные 2015	0.9911
Данные 2014	0.9914
Данные 2013	0.9915

При более внимательном рассмотрении представляется, что такая высокая каноническая корреляция вызвана в основном индексом развития человека (который отражает доход, образование и здравоохранение), который имел следующий коэффициент множественной корреляции с базисом:

Данные 2020	0.963
Данные 2019	0.958
Данные 2018	0.963
Данные 2017	0.979
Данные 2016	0.979
Данные 2015	0.980
Данные 2014	0.979
Данные 2013	0.979

Индикатор с таким высоким коэффициентом множественной корреляции с базисом должен сам рассматриваться как часть базиса. Если мы переквалифицируем индекс развития человека как часть экономического базиса, то каноническая корреляция между экономическим базисом (шесть переменных) и политической надстройкой (шесть переменных) составит:

Данные 2020	0.812
Данные 2019	0.810
Данные 2018	0.800
Данные 2017	0.797
Данные 2016	0.753
Данные 2015	0.747
Данные 2014	0.684
Данные 2013	0.704

Если взвесить по населению, каноническая корреляция между экономическим базисом из шести переменных и политической надстройкой из шести переменных составит:

Данные 2020	0.795
Данные 2019	0.774
Данные 2018	0.773
Данные 2017	0.766
Данные 2016	0.801
Данные 2015	0.789
Данные 2014	0.748
Данные 2013	0.817

(Могут быть представлены аргументы, что переклассификация индикатора, представляющего образование и здравоохранение как часть базиса неправильно отражает причинно-следственные связи, что высокий коэффициент множественной корреляции между индексом развития человека и индикаторами экономического базиса является простой статистической ассоциацией, отражающей изменение в общественном отношении к образованию и здравоохранению за последние сто лет. На это можно ответить, что в сегодняшнем мире образование и здравоохранение являются частью группы базовых факторов, определяющих характер общества.)

Необходимо заметить, что индекс развития человека несмотря на это является частью группы пяти политических индикаторов, использованных для вычисления обобщенного индекса прав человека. Это так потому, что социально-экономическая компонента очень важна для современного определения прав человека, как это прописано во Всеобщей декларации прав человека. Коэффициент множественной корреляции между экономическим базисом (из пяти экономических переменных) и обобщенным индексом прав человека (первая главная компонента пяти политических индикаторов) составляет:

Данные 2020	0.81
Данные 2019	0.79
Данные 2018	0.81
Данные 2017	0.80
Данные 2016	0.77
Данные 2015	0.77
Данные 2014	0.77
Данные 2013	0.79

В дополнение к индикаторам качества жизни классической модели базиса и надстройки мы попытались измерить отношение этих индикаторов к окружающей среде. Это стало возможным благодаря новым данным об окружающей среде.

Introduction

Чтобы описать качество жизни с точки зрения окружающей среды я выбрал семь индикаторов:

- Плотность населения,
- Леса как процент территории,
- Возобновляемая свежая вода на душу населения,
- Выбросы углекислого газа на душу населения,
- Выбросы углекислого газа на квадратный километр,
- Процент людей, использующих по крайней мере базовые водные услуги,
- Процент людей, использующих улучшенные туалеты.

Как и с классической моделью базиса-надстройки я попытался оценить пропущенные данные среди этих показателей окружающей среды. Мои регрессии с вновь собранными 17 переменными показали высокие коэффициенты множественной корреляции в диапазоне от 0.7 до 0.95 среди переменных окружающей среды для данных 2017 и 2018 года. Это демонстрирует, что самые главные индикаторы окружающей среды очень тесно коррелируют с другими переменными.

Три индикатора окружающей среды не имели пропущенных данных: плотность населения, лесное покрытие и выбросы углекислого газа на квадратный километр. Так что мне не нужно было строить регрессии для них, но, вновь, я сделал это из любопытства. Плотность населения имела коэффициент множественной корреляции с другим индикаторами в размере

Данные 2020	0.56
Данные 2019	0.57
Данные 2018	0.61
Данные 2017	0.65

Лесное покрытие имело коэффициент множественной корреляции в размере

Данные 2020	0.39
Данные 2019	0.41
Данные 2018	0.42
Данные 2017	0.40

Выбросы углекислого газа на квадратный километр имели коэффициент множественной корреляции в размере

Данные 2020	0.73
Данные 2019	0.74
Данные 2018	0.80
Данные 2017	0.79

Общая (каноническая) корреляция между экономическим базисом (шесть переменных) и окружающей средой (семь переменных), которая пытается принять во внимание ненаблюдаемые латентные переменные, составила

Данные 2020	0.937
Данные 2019	0.930
Данные 2018	0.929
Данные 2017	0.960

Если взвесить по населению (чтобы минимизировать эффект случайных факторов в меньших странах), каноническая корреляция составит

Данные 2020	0.9700
Данные 2019	0.9767
Данные 2018	0.9714

Данные 2017	0.9868

Другими словами, экономическое развитие коррелирует с хорошей окружающей средой; причинно-следственные связи возможны в обоих направлениях.

Общая (каноническая) корреляция между политической надстройкой (четыре переменные) и окружающей средой (семь переменных), которая пытается принять во внимание ненаблюдаемые латентные переменные, составила

Данные 2020	0.733
Данные 2019	0.732
Данные 2018	0.686
Данные 2017	0.696

Если взвесить по населению (чтобы минимизировать эффект случайных факторов в меньших странах), каноническая корреляция составит

Данные 2020	0.7384
Данные 2019	0.7531
Данные 2018	0.7485
Данные 2017	0.7978

В этом может потребоваться более детальный анализ.

Наибольшая корреляция между любым из индикаторов окружающей среды и первой канонической переменной политической надстройки была с процентом людей, использующих по крайней мере основные услуги питьевой воды

Данные 2020	-0.6776
Данные 2019	-0.6843
Данные 2018	-0.6301
Данные 2017	0.6511

Вторая была с процентом людей, использующих базовые туалеты

Данные 2020	-0.5795
Данные 2019	-0.5550
Данные 2018	-0.5111
Данные 2017	0.5151

И третья с выбросами углекислого газа на душу населения

Данные 2020	0.5042
Данные 2019	0.4694
Данные 2018	0.4951
Данные 2017	-0.5140

Наибольшая корреляция между любой из переменных политической надстройки и первой канонической переменной окружающей среды была с индексом гражданских и политических свобод

Данные 2020	-0.6877
Данные 2019	-0.7020
Данные 2018	-0.6480
Данные 2017	0.6727

Вторая была с индексом свободы печати

Данные 2020	0.4539
Данные 2019	0.5005
Данные 2018	0.4602

Данные 2017	0.4749

И третья с Индексом социетальной интеграции для 2020-го года:

Данные 2020	0.3125

И ГИНИ коэффициентом неравенства доходов для предыдущих годов:

Данные 2019	-0.3936
Данные 2018	-0.3567
Данные 2017	0.3146

Выглядит логичным, что политические права и хорошее современное государственное управление могут помогать в общем улучшении окружающей среды.

Менее очевидно, что свежая вода на душу населения коррелирована с индексом гражданских и политических свобод

Данные 2020	0.1208
Данные 2019	0.1184
Данные 2018	0.1423
Данные 2017	0.1826

Регрессия для определения пропущенных данных о свежей воде на душу населения включает как значимую переменную индекс социетальной интеграции, с положительным коэффициентом регрессии. Представляется, что не недостаток политических свобод или малоразвитый парламентаризм вызывают недостаток воды. Наоборот, нехватка воды, типичная для Ближнего Востока и Северной Африки, вызывает государственную ирригацию и контроль за водными ресурсами. Это, в свою очередь, увеличивает роль государства в странах этого региона и рождает восточный деспотизм. Соответствующее сокращение политических свобод вполне ожидаемо. Понятно, что с низким коэффициентом корреляции этот тезис несколько более спекулятивен.

В качестве послесловия к этому анализу стоит упомянуть, что, начиная с 2020-го года, мы также включаем оценку «Индекса счастья», в качестве которого мы используем Коэффициент самоубийств. Самоубийства представляют собой проблему общественного здравоохранения, но также являются индикатором того, насколько счастливыми себя чувствуют люди. Для того, чтобы оценить Коэффициент самоубийств в тех случаях, когда данные отсутствуют, мы использовали регрессию, основанную на 7 самых значимых переменных. Коэффициент множественной корреляции составил:

Данные 2020	0.48

В разделе 2 книги рассматриваются основные показатели баланса сил. Помимо данных об экономической мощи каждой страны, военном персонале и военных расходах, он включает данные о системах доставки ядерного оружия и количество ядерных боеголовок всех ядерных держав. Это основано на информации из авторитетных источников. Среди прочего, он включает оценки израильского ядерного арсенала, которые обычно не публикуются в прессе. Я даю приблизительный отчет о странах, обладающих, преследующих или способных приобрести другое оружие массового уничтожения. Также даю информацию о запасах высокообогащенного урана и оружейного плутония. Есть вероятность, что, если бы американское общество было лучше знакомо с этой статистикой, некоторых внешнеполитических неудач на Ближнем Востоке можно было бы избежать.

Следует также подчеркнуть, что многие официальные оценки, например, военных расходов России и Китая, распространяемые разведывательными сообществами США и

Великобритании, методологически ошибочны. Такие оценки претендуют на то, чтобы дать представление о военных расходах стран мира по рыночным обменным курсам; при этом они, видимо, приводят цифры военных расходов России и Китая по паритету покупательной способности, завышая тем самым эти цифры по сравнению с другими странами. Есть и другие аспекты, которые являются преувеличением (см. раздел «Приложение: Методика и определения», подраздел «Определение военных расходов»). Как минимум, такая обманная практика англо-американских спецслужб должна быть уравновешена представлением двух разных таблиц, показывающих оценки военных расходов как по рыночному обменному курсу, так и по паритету покупательной способности. Кроме того, похоже, что помимо этих методологических ошибок, ЦРУ в 1990-е годы откровенно фальсифицировало цифры российских военных расходов, завысив их примерно в 5-6 раз. Члены Конгресса США и другие лица, которых волнуют основы силовой политики в ядерный век, найдут в этом разделе факты, говорящие сами за себя.

Sources

Источники

The sources are shown in the form: XX(Source), or XX(Source)W, or XX(Source A/SourceB), where XX is a year, W after (Source) means that data is weighted against the World Bank data for the U.S., and (Source) (or Source A or Source B) is one of the following:

XX(Source)	Data for year XX from Source For GPC, GPCPPP, INFMRT, and LIFEXP it is multiplied by the ratio of the corresponding indicator for the United States for year XX to the current year
XX(YY Source-A)*Country(Source-B:[GPC|GPCPPP] XX/[Source-C:]YY)	Data for year XX calculated from data from Source-A for year YY multiplied by data for Country from Source-B [optionally: for GPC or GPCPPP] for year XX divided by data for year YY [optionally: from Source-C]
XX(GPC)*Country(Source: GPCPPP/GPC)	Data for GPC for year XX multiplied by ratio of GPCPPP to GPC according to Source
XX(GPCPPP)*Country(Source: GPC/GPCPPP)	Data for GPCPPP for year XX multiplied by ratio of GPC to GPCPPP according to Source
XX(PROXY(Country))*(HDI/HDI(Country))**Degree	Data for year XX obtained by multiplying data for Country by the ratio of Human Development Index of this territory towards Human Development Index of Country in the power of Degree
XX(PROXY(Country))+(HDI-HDI(Country))*Slope	Data for year XX obtained by adding data for Country to the difference of Human Development Index of this territory and Human Development Index of Country multiplied by Slope
	where GPC is GDP per capita at market exchange rates, GPCPP is GDP per capita at purchasing power parities, INFMRT is infant mortality, and LIFEXP is life expectancy
Source can be one of the following:	
WB	The World Bank (1)
E	Encyclopedia Britannica
IMF	The International Monetary Fund

Sources

UN	United Nations National Accounts Main Aggregates Database
UNDP	United Nations Development Programme
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
WIID	World Income Inequality Database
TRANSMONEE	Transmonee
EUROSTAT	Eurostat
CIA	Central Intelligence Agency
GPI	Global Peace Index
FH	Freedom House
HUMANA	Charles Humana
OFFICIAL	Official government statistics website
GDL	Global Data Lab
WIKI	Wikipedia
OTHER	Other Internet source
RWB	Reporters Without Borders
WHO	World Health Organization
IISS	International Institute for Strategic Studies
JDW	Jane's Defense Weekly
SIPRI	Stockholm International Peace Research Institute
BULL	Bulletin of the Atomic Scientists
REG	Regression
EST	Estimate
XX-INTERPOL(Source:YY-ZZ)	Interpolation of the data from the Source between the years YY and ZZ for the year XX
XX-EXTRAPOL(Source:YY-ZZ)	Extrapolation of the data from the Source between the years YY and ZZ for the year XX
PRIN1(EQL)	Principal Component 1 of Economic Quality-of-Life Indicators
PRIN1(PQL)	Principal Component 1 of Political Quality-of-Life Indicators
PRIN1(EPQL)	Principal Component 1 of Economico-Political Quality-of-Life Indicators
POP*GPC	Obtained by multiplication of Population by GDP Per Capita at Market Exchange Rates
POP*GPCPPP	Obtained by multiplication of Population by GDP Per Capita at Purchasing Power Parities
YY(Army/LaborForce)	Military Expenditure as percent to GDP in the year YY is estimated as percent of Armed Forces Personnel to Labor Force

Sources

YY(Army/Pop*Pop/LaborForce(COUNTRY))	Military Expenditure as percent to GDP in the year YY is estimated as percent of Armed Forces Personnel to the Population multiplied by the ratio of Population to Labor Force of the proxy country COUNTRY
YY(Army/Pop*(Pop/Army*Milgdp)(COUNTRY))	Military Expenditure as percent to GDP in the year YY is estimated as a ratio of Armed Forces personnel to the Population multiplied by the ratio of Population to Armed Forces Personnel of the proxy country COUNTRY multiplied by Military Expenditure as percent to GDP of the proxy country COUNTRY
GDP*MILGDP	Obtained by multiplication of GDP at Market Exchange Rates by Percent of Military Expenditures as Share of GDP
GDPPPP*MILGDP	Obtained by multiplication of GDP at Purchasing Power Parities by Percent of Military Expenditures as Share of GDP
XX(CALC(Source)) YY	Calculated using data of the Source of the year XX according to the results of the parliamentary elections to the (chamber with the largest number of deputies of the) parliament of the year YY, where Source can be either CIA or WIKI
XX(CALC(Source))	Calculated using data of the Source of the year XX in the country where there have not been any (recent) parliamentary elections, where Source can be either CIA or WIKI
PROXY(X)	Approximation based on data for country or group of countries X
PROXY(MAX(X,Y))	Approximation based on maximum of data for country or group of countries X and country or group of countries Y
(YY-1(FH)/YY-0(FH))*YY-0(HUMANA)	Approximation based on data from Charles Humana for year YY-0 prorated based on a ratio of data for year YY-1 from Freedom House to data for year YY-0 from Freedom House
POP*GPCPPP	Obtained by multiplication of Population by GDP Per Capita at Purchasing Power Parities
GDP*MILGDP	Obtained by multiplication of GDP at Market Exchange Rates by Percent of

Sources

	Military Expenditures as Share of GDP
GDPPPP*MILGDP	Obtained by multiplication of GDP at Purchasing Power Parities by Percent of Military Expenditures as Share of GDP

Regions

Регионы

AFR	Africa
CPA	Centrally Planned Asia
DME	Developed Market Economies
EEU	Eastern Europe
LAM	Latin America
MEA	Middle East
SAS	South Asia
SEA	South-East Asia and Pacific
USR	Former U.S.S.R.
OECS	Organization of Eastern Caribbean States

Country Abbreviations

Аббревиатуры стран

The parent country of dependent territories is shown in parentheses; dependent territories for which standard statistics is included in the statistics of the parent country have a word "Home" added to the code of the parent country. The list of codes for parent countries is as follows:

PARENT COUNTRY CODE	FULL NAME OF THE PARENT COUNTRY
Antig	Antigua & Barbuda
Arg	Argentina
Aus	Australia
Az	Azerbaijan
Can	Canada
Ch	China
Chil	Chile
Col	Colombia
Cypr	Cyprus
Den	Denmark
Ecua	Ecuador
Fiji	Fiji
Fin	Finland
Fr	France
Gren	Grenada
Ind	India
It	Italy
Mau	Mauritius
Mor	Morocco
Neth	Netherlands
Norw	Norway
NZ	New Zealand
Pak	Pakistan
PNG	Papua New Guinea
Port	Portugal
Sey	Seychelles
Som	Somali
Sp	Spain
UK	United Kingdom
US	United States
Venez	Venezuela

Country Abbreviations

Also, the following abbreviations are used for the names of the countries:

ABBREVIATED NAME OF THE COUNTRY	FULL NAME OF THE COUNTRY
Akrotiri & Dhekl	Akrotiri & Dhekelia
Alhucemas	Alhucemas Islands
Alphonse	Alphonse Islands
Amirantes	Amirantes Islands
Argentine Antar	Argentine Antarctica
Austral Antarct	Australian Antarctica
Basque Cntr	Basque Country
BIOT	British Indian Ocean Territory
Bougainvll	Bougainville
British Antarct	British Antarctica
Carriacou	Carriacou & Petite Martinique
Chafarinas	Chafarinas Islands
Chilean Antarc	Chilean Antarctica
Farquhar	Farquhar Islands
FSAL	French Southern and Antarctic Lands
Galapagos	Galapagos Islands
In Kasmir	Indian Kashmir
Los Roqs	Los Roques
Los Test	Los Testigos
N Cyprus	Northern Cyprus
N Ireland	Northern Ireland
Nagorno-K	Nagorno-Karabakh
Penon de Ve	Penon de Velez
Pk Kashmir	Pakistani Kashmir
Queen Maud Lnd	Queen Maud Land
Rodrigues	Rodrigues Islands
S Tyrol	Bolzano – South Tyrol
San Andres	San Andres, Providencia and Santa Catalina
SCG	Southern Coral Group
SGSSI	South Georgia and South Sandwich Islands
South US	Southern United States
St Pierre & Mqln	Saint Pierre & Miquelon
Statia	Sint Eustatius
Turks & Caics Is	Turks & Caicos Islands
Valencia	Valencian Community
W Sahara	Western Sahara

Variable Abbreviations

Аббревиатуры переменных

GPC	Gross Domestic Product at Market Exchange Rates Per Capita
ELCONS	Electricity Consumption Per Capita
INFMRT	Infant Mortality
LIFEXP	Life Expectancy
GPCPPP	Gross Domestic Product at Purchasing Power Parities Per Capita
SCINTX	Societal Integration Index
CPRX	Civil and Political Rights Index
FPX	Freedom of the Press Index
HDX	Human Development Index
GINI	Gini Coefficient of Income Inequality
POPDEN	Population Density
FRST	Forest as Percent of Land Area
PRCP	Precipitation
TOTPRCP	Total Precipitation for a Country
TOTWATR	Total Freshwater Resources for a Country
WATR	Renewable Freshwater Resources Per Capita
CO2PC	Emissions of Carbon Dioxide Per Capita
CO2DEN	Emissions of Carbon Dioxide Per Sq Km
DRNK	People Using At Least Basic Drinking Water Services
SNTN	People Using Basic Sanitation Facilities
EQLX	Economic Quality-of-Life Index
PQLX	Political Quality-of-Life Index
EPQLX	Economico-Political Quality-of-Life Index
ENVQLX	Environmental Quality-of-Life Index
EPENVQLX	Economico-Political-Environmental Quality-of-Life Index
AREA	Area
POP	Population
GDPPPP	Gross Domestic Product at Purchasing Power Parities
GDP	Gross Domestic Product at Market Exchange Rates
ARMY	Armed Forces Personnel
MILGDP	Military Expenditures as Share of GDP

Variable Abbreviations

MILXPP	Military Expenditures at Purchasing Power Parities
MILEXP	Military Expenditures at Market Exchange Rates