ДЕМОГРАФИЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

ИЗМЕРЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ КАТЕГОРИИ БЕДНОСТИ В СТРАНАХ АФРИКИ

Атчаде М.Н.

магистр статистики, аспирант кафедры статистики и эконометрики
Санкт-Петербургского государственного экономического университета
195043, Россия, г. Санкт-Петербург, Рябовское шоссе, 121/4/37 nickpower1@rambler.ru

УДК 364.22
ББК 60.541.32

В данной статье анализируется проблема бедности в странах Африки с помощью многомерного статистического подхода. Рассмотрен обзор существующих методов измерения нищеты и предложен новый статистический индикатор для оценки уровня бедности в развивающихся странах, а также проведена их кластеризация по данному индикатору.

Ключевые слова: бедность, прожиточный минимум, глубина бедности, доходы населения, депривация, черта бедности, многомерный индекс бедности, интенсивность бедности, ВВП на душу населения.

Atchade M.N.

MEASURING THE SOCIAL CATEGORY OF POVERTY IN AFRICAN COUNTRIES

In this article (Atchade / Measurement of poverty as social category over African countries) we analyze the problem of poverty in African countries using multidimensional statistical approach. We first review the existing methods of measurement of poverty and then propose a new statistical indicator for an assessment of level of poverty in developing countries. Using the cluster analysis we classified countries by level of poverty obtained by new method.

Key words: poverty, living wage, poverty depth, population income, deprivation, poverty line, multidimensional index of poverty, intensity of poverty, gross domestic product per capital.

Сегодня развитые и быстроразвивающиеся страны уверенно увеличивают свою роль в мировой геополитике и экономике, а в странах Южной Азии и Африки крайняя бедность всё ещё не утратила свою обширную распространенность. Изучение проблемы бедности является актуальной во всем мире и особенно в Африке. Одной из особенностей категории бедности является дифференциация её факторов в зависимости от времени и объекта исследования. Борьба с бедностью является главной задачей Организации Объединенных Наций и различных международных организаций, в том числе Всемирного Банка.

Бедность – сложная социальная проблема. Её измерение во многом зависит от географического положения объекта исследования. Наблюдаемая единица (человек или домохозяйство) считается бедной, если испытывает постоянную или сезонную нехватку средств на удовлетворение своих основных потребностей, включая пищу, одежду, жильё и т.п. Крайняя бедность проявляется, когда недоедание становится постоянной или хронической частью пищевого довольствия.

К проблеме бедности постоянно обращаются специалисты различных научных областей, таких как статистика, социология, философия и др. В ходе попыток внести свой вклад в методологический аспект проблемы бедности разработали различные показатели её измерения. В этом плане существует множество

© Атчаде М.Н., 2013

способов измерения[1], основные из которых мы перечислим в нашей работе.

К первой группе методов количественной оценки указанной проблемы можно отнести традиционное измерение уровня бедности. Абсолютный показатель, характеризующий долю населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, который в свою очередь варьирует от страны. Относительная бедность – бедным считается население с денежными доходами ниже медианы среднего дохода семьи в данной стране.

Наряду с вышеуказанными показателями, также используется система индексов Фостера-Грира-Торнбека (Foster-Greer-Thornback) далее FGT, разработанная в 1984 г. для оценки распространенности и глубины бедности. В общем виде эта группа представлена следующим индексом:

$$FGT=\frac{\sum_{1}^{n} mi}{N}\left(\frac{Cmin.i - di}{Cmin.i}\right)^{\alpha}$$

где n – Число обследуемых домашних хозяйств с доходами ниже прожиточного минимума; m_i – Число членов i-го домохозяйства; $C_{min.i}$ – среднедушевая величина прожиточного минимума для i-го домохозяйства, рассчитанная с учетом его половозрастной структуры; d_i – среднедушевой доход i-го домохозяйства, имеющего доходы ниже прожиточного минимума;

N- общее число обследуемых семей.

Для всех α >0 показатель индивидуальной бедности строго уменьшается с ростом уровня жизни бедных[2].

Данная система дает наиболее полную характеристику масштабов распространения бедности, а анализ трех степеней данного индекса позволяет вывести правило «оптимальной организации целенаправленной социальной помощи» бедным.

Степень индекса (FGT) может принимать следующие значения:

– При α = 0 индекс FGT соответствует *индексу численности бедного населения*, характеризующему долю населения с доходами ниже прожиточного минимума.

– При α = 1 индекс FGT соответствует *индексу глубины бедности*, который является критерием оценки уровня благосостояния бедного населения и представляет собой расстояние, на котором оказывается бедное население по отношению к черте бедности.

– При α= 2 индекс FGT соответствует *индексу остроты бедности (индекс предельной бедности)*, который является важнейшим критерием оценки бедности, способным наилучшим образом отразить изменения степени серьезности проблемы и определить максимальную возможную глубину бедности.

Важно отметить, что метод FGT также широко применяется при оценке крайней бедности (нищеты), где дополнительно к прожиточному минимуму приводится граница крайней бедности[2]. Однако при анализе индекса FGT в динамике может возникнуть сложность в сопоставимости данных, так как при последующих обследованиях могут быть отобраны другие домохозяйства.

Ко второй группе нужно отнести показатели бедности, основанные на международной черте бедности. Население с денежными доходами ниже фиксированной суммы (1$; 1,25$ или 2$) считается бедным. В данном случае эластичность уровня бедности по отношению к доходу населения равно нулю. Данный вид измерения широко применяется и удобно для сравнения стран с примерно одинаковым уровнем развития. Всемирный Банк, а также другие международные исследовательские организации публикуют уровень бедности, рассчитанный по этой методике, акцентируя особое внимание на развивающиеся страны. Наряду с данными методами также уровень бедности может быть оценён в пространстве и во времени. Иллюстрация такой методики изложена в работе James Foster и Miguel Szekely «Черта бедности в пространстве и во времени, Октябрь 2003» где черта бедности может быть рассчитана как составляющая из двух черт (абсолютной и относительной):

$$Z= Z_r^{\alpha} Z_a^{1-\alpha}, \text{ где } 0<\alpha<1$$

Z- Смешенная (комбинированная) черта бедности;

Z_r- Относительная черта бедности;

Z_a- Абсолютная черта бедности;

α- Эластичность черты бедности по доходу.

В третью группу математико-статистических индикаторов бедности, входят показатели, характеризующие хроническую, а также многомерную бедность.

Исследователи хронической бедности применяют разные методы оценки данного явления. Во-первых, бедными считаются те граждане, чьей средний сезонный (квартальный) доход ниже априори известного прожиточного минимума. Во-вторых, в данный социальный слой также попадают те граждане, чьи средний сезонный доход 2 или более раза ниже промежуточного минимума. В работах Jyotsna Jalan- Martin Ravallion «Estimating the Benefit Incidence of an Antipoverty Program by Propensity Score Matching, 2000»[3] и James Foster «Poverty Dynamics, 2009»[3] приведено подробное описание методов оценки хронической бедности.

В каждом из вышеперечисленных видов измерения изучаемой проблемы, речь идёт о бедности как одномерном явлении. В действительности многие исследователи уже пришли к выводу, что только многомерный индикатор позволит охватить все аспекты проблемы. С этой целью в 2010 году Программой

Развития ООН (ПРО ООН) и центром экономических исследований ОРНІ (Oxphord Poverty and Human Development Initiative) был предложен Многомерный Индекс Бедности (МИБ) который рассчитывается по следующей формуле: МИБ = Н*А (Уровень бедности*Интенсивность).

Уровнем бедности Н является доля населения охватывающее 30% и более всех взвешенных видов депривaций. Интенсивность бедности А отражает пропорцию взвешенных компонентных индикаторов d, по которым, в среднем, бедняки испытывают депривацию. Только для бедных домохозяйств показатели депривации суммируются и делятся на общую численность бедного населения на общее количество индикаторов:

$$A=\frac{\sum_{1}^{q} c}{qd}$$

где с – общее количество взвешенных видов депривaций, с которыми сталкиваются бедные, q- общая численность бедного населения: d – общее число составляющих индикаторов. В данном случае их 10.

В компонентах «здоровье», «образование» и «условия жизни» участвуют соответственно 2; 2 и 6 индикаторов. Веса депривaций по индикаторам тогда получаются таким образом: каждому члену домохозяйства присваивается определенная сумма баллов в зависимости от того, какие депривации его домохозяйства оцениваются по каждому из 10 индикаторов (*d*). Максимальный балл – 10, причем каждое измерение имеет равный вес (т. е. максимальный балл по каждому измерению составляет 10/3). Измерения «Образование» и «Здоровье» имеют по два показателя, поэтому «стоимость» каждого компонента составляет 5/3 (или 10/3*1/2). Измерение «Уровень жизни» имеет шесть индикаторов, поэтому «стоимость» каждого компонента составляет 5/9 (или 10/3*1/6).

Здоровье: как минимум один человек недоедает; один или более детей умерли.

Образование: никто не имеет пятилетнего школьного образования; как минимум один ребенок школьного возраста непосещает школу.

Условия жизни: отсутствие электричества; отсутствие чистой питьевой воды; отсутствие доступа к нормальной канализации; грязные полы в доме; домохозяйства использую «грязное» топливо для приготовления пищи (навоз, дрова, древесный уголь); домохозяйство не имеет автомобиля и обладает максимум одним из следующих технических средств: велосипед, мотоцикл, радиоприемник, холодильник, телефон, телевизор.

Многомерный Индекс Бедности (МИБ) может быть скорректирован в зависимости от объекта исследования и его особенностей. Так, например, в третью компоненту МИБ, депривация – домохозяйство не имеет автомобиля и обладает максимум одним из следующих технических средств: велосипед, мотоцикл, радиоприемник, холодильник, телефон, телевизор может быть пересмотрена для стран Африки. В сельской местности в Африке к югу от Сахары наличие автомобиля не является существенным для оценки бедности. Однако отсутствие велосипеда или мотоцикла может служить существенной депривацией. В использовании Многомерного Индекса Бедности для стран Африки к югу от Сахары можно также учесть количество детей в домохозяйстве, так как оно прямо связано с уровнем бедности. В этом же плане такой индикатор как “количество членов домохозяйства приносящих постоянный доход в дом” т.е. уровень занятости в семье, причём особое внимание следует уделить сезонности данной занятости. В компоненту здоровья МИБ целесообразно было бы включить частость заболеваемости малярией в году, так как данное бедствием в странах Африки к югу от Сахары занимает особое место среди социальных проблем региона.

К третьей же группе методов измерения бедности можно отнести синтетический индикатор предложенный ученым Амартией Сеном в 2010 году. Индекс бедности Сена учитывает абсолютную оценку бедности (дефицит дохода), относительную (расслоение бедных) и степень распространенности бедности (доля бедных) и рассчитывается как следующая комбинация показателей:

$$S = W \times [A + (1 – A) \times G]$$

где W – доля населения со среднедушевыми денежными доходами ниже прожиточного минимума;

A – средний дефицит дохода в процентах к границе бедности;

G – коэффициент Джини, рассчитанный по группе населения с доходом ниже черты бедности.

Таким образом, можно частично сделать вывод о том, что проблема бедности помимо своей неоспоримой актуальности является многосторонней социальной категорией, особенно для развивающихся стран и иллюстрирует состояние социально – экономической сферы. Следовательно, большой интерес представляет собой эмпирический анализ уровня бедности в странах Африки с помощью статистических и эконометрических методов.

Помимо показателей бедности, основанных на опросе населения, также используются индикаторы, характеризующие разные стороны жизнедеятельности общества по статистическим данным.

Перечислив различные методы оценки проблемы бедности, и предложив возможность использовать многомерный индекс бедности с корректировкой для стран Африки к югу от сахары, сделаем попытку статистического анализа уровня бедности в данном регионе.

Таблица 1

Кластерный анализ интенсивности бедности в Африке в начале XXI века

Кластер	Количество стран	Примеры стран	Среднее значение индикатора сопоставления бедности	Вектор средних уровней бедности по критериям (1,25$; 2$)	Экономическая интерпретация
1	25	Либерия, Бурунди, Нигерия, Танзания, Ангола, Конго, Чад и др.	0,33 Є [0,17-0,37]	(59,09; 79,3)	Нищета доминирует
2	9	Намибия, Ботсвана, Эфиопия, Сенегал, Гана, Того, Уганда и др.	0,49 Є [0,40-0,53]	(30,6; 54,8)	Бедные страны
3	5	Мавритания, Кабо-Верде, Судан, Джибути, Кот – д'ивуар	0,71 Є [0,63-0,80]	(21,4; 44,1)	Страны с умеренным уровнем бедности
4	7	Тунис, Марокко, Египет, Габон, Алжир, Южная Африка, Камерун	4,13 Є [1,09-7,50]	(5,9; 19,8)	Борьба с бедностью эффективна и страны развиваются
Итого	46	—	—	—	—

Итак, рассмотрим показатели «k_1- доля населения с денежными доходами ниже черты бедности в данной Африканской стране», «k_2- доля населения с денежными доходами ниже 1,25$ в день» и «k_3- доля населения с денежными доходами ниже 2$ в день» по 46 странам Африки. Источником данных служила публикация 2013 года о показателях мирового развития[4], в которой в отдельном разделе приведены традиционные показатели бедности исходя из последнего проведенного исследования в определенном регионе. В этом материале, доля населения с денежными дневными доходами ниже 1,25$ (или 2$) объясняется как процент населения живущее в день меньше чем на 1,25$ (или 2$). Следует обратить внимание на то, что в некоторых странах вместо доходов учитывают конечные расходы домохозяйств, так как не всегда удается полностью учесть доходы населения[4].

В статистическом плане анализа изучаемой проблемы предлагаем сопоставить показатели бедности: соотношение уровней бедности по национальному и международному критериям (k_1/ k_2 или k_1/ k_3) в большинстве стран Африки показывает, что масштаб бедности увеличивается с ростом размера черты бедности (национальной; 1,25$ и 2$). Предлагаемый индикатор сопоставления бедности показывает интенсивность распространения бедности. Для стран Африки по имеющейся информации, данный индикатор находится в интервале [0,17; 7,50] и чем он ближе к нулю, тем выше интенсивность масштаба бедности. Границы данного показателя являются эмпирическими, и они могут быть оценены в методологическом плане также как и по методологии расчета индекса человеческого развития (ИРЧП).

С целью выявления степени распространения бедности был проведен кластерный анализ стран Африки по индикатору сопоставления бедности, т.е. в нашем случае соотношение уровня бедности по национальной черте и уровня бедности по критерию 1,25$ в день. Результаты применения кластерного анализа приведены в таблице 1.

Приведенные характеристики в таблице выше свидетельствуют о том, что на сегодняшний день есть регионы континента, в которых нищета всё ещё "господствует". Следовательно, поиск адаптированных решений по искоренению данного феномена должен быть непрерывным совместным процессом содействий Африканских государств, частного сектора и международного сообщества. Социальные мероприятия должны опираться, прежде всего, на официальной статистике. Важно отметить, что страны четвертого кластера лучше справляются с данной проблемой. Их опыт может быть полезным в разработке социальной политики. Предлагаемый в работе индикатор показывает «относительный размах бедности» и позволяет на основе нескольких индикаторов группировать страны по уровню интенсивности бедности.

Значимость различий между полученными кластерами можно оценить, построив модель:

$$Y = a + b1Z1 + b2Z2 + b3Z3$$

Где a – среднее значение индикатора распространенности бедности в четвертом кластере;

Z1, Z2, Z3- фиктивные переменные характеризующие соответственно кластеры 1, 2 и 3. Итак, с помощью пакета анализа SPSS на основе результатов кластерного анализа мы получаем следующую регрессионную модель:

$$Y = 4{,}13 - 3{,}86Z_1 - 3{,}64\,Z_2 - 3{,}42\,Z_3;$$
$$R^2 = 0{,}64;\ F = 25{,}38$$
t- стат. 10,36 -8,57 -6,84 -5,54

Таблица 2

Распределение стран Африки по размеру ВВП на душу населения

Размер ВВП на душу населения (долл. США)	Страны
До 785	Benin, Burkina Faso, Burundi, Central African Rep., Chad, Comoros, Congo Democratic Rep., Eritrea, Ethiopia, Gambia, Guinea, Guinea Bissau, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mozambique, №iger, Rwanda, Sierra Leone, Somalia, Tanzania, Togo, Uganda, Zimbabwe
786 – 3115	Cameroon, Congo, Cote d'Ivoire, Djibouti, Egypt, Ghana, Kenya, Lesotho, Mauritania, Morocco, №igeria, Sao Tome and Principe, Senegal, South Sudan, Sudan, Swaziland, Zambia
3116 – 9636	Algeria, Angola, Botswana ,Cape Verde, Equatorial Guinea, Gabon, Libya , Mauritius, №amibia, Seychelles, South Africa, Tunisia

Полученное уравнение значимо в целом и свидетельствует о значимости различий между группами стран. По критерию t- статистики, очевидно, что кластеры с большим уровнем распространенности бедности оказывают соответственно сильное влияние на результативный признак.

Согласно классической школе богатство является результатом производства товаров и услуг через труд. В современном мире ВВП на душу населения, несмотря на постоянные критики остается важнейшим индикатором измерения производства в любой стране. В связи с этим особый интерес представляет анализ взаимосвязей между уровнем бедности и ВВП на душу населения в странах Африки. Итак, на первом этапе было произведено разбиение стран по уровню ВВП на душу населения за 2012 год. Результаты представлены в таблице 2.

На следующем этапе рассмотрим положение стран разных групп по ВВП на душу населения и масштаб распространенности бедности в этих странах (на рисунке 1).

Построенный график показывает что все "кривые бедности" описываются экспоненциальной функцией. В большинстве странах с низким ВВП на душу населения (Демократическая Республика Конго, Центральная Африканская Республика, Бенин, Того и др.) бедность широко распространена. В этих странах ВВП на душу населения не достигает 785 долл. США, что объективно объясняет невозможность выйти на приемлемый уровень жизни при таком низком объеме производства. Правительствам этих стран следует создать гибкие условия для прироста объемов инвестиций во все важнейшие сферы жизнедеятельности. Кривая ранжирования беднейших стран Африки по индикатору распространения бедности характеризуется уравнением вида: $У = 0{,}162e^{0{,}052x}$; Коэффициент детерминации составил $R^2 = 0{,}977$ и свидетельствует о хорошем описании экспоненциального распределения стран в порядке возрастания масштаба распространения бедности. В среднем беднейшие страны Африки отличаются друг от друга по данному индикатору в $e^{0{,}052} = 1{,}053$ раза. Максимальное расчетное значение индикатора распространенности бедности составляет 1,77 и превышает его минимальное значение в 10,3 раз, в то время как соотношение фактических значений достигает 43 раз.

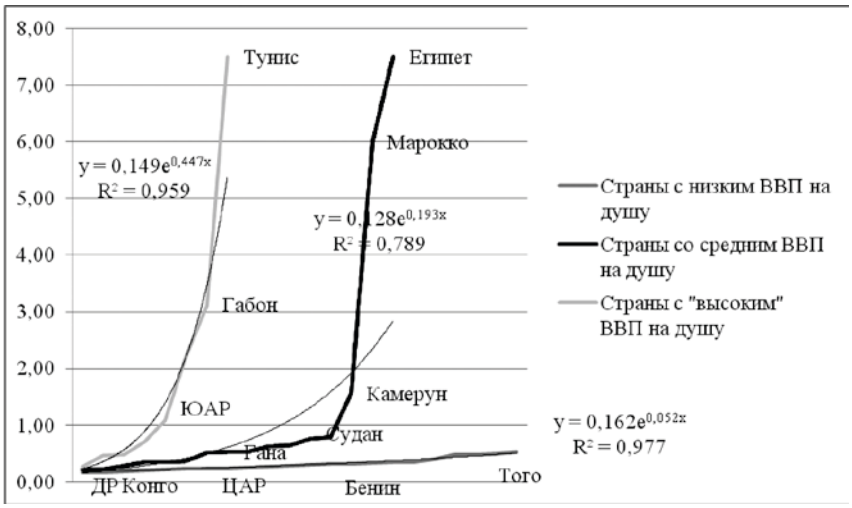

Рисунок 1. Распределение стран Африки по уровню бедности и ВВП на душу населения

Кривые характеризующие страны со средним и “высоким” ВВП на душу населения очень схожи для значений индикатора распространенности ближе к 1 или выше. Такое совпадение объясняется тем, что в таких странах как Камерун, Египет, Марокко как видно на графике уровень распространенности бедности такой же, как в некоторых странах с “высоким” ВВП на душу населения. Из нашего анализа вытекает, что на сегодняшний день в странах Африки рост ВВП на душу населения не способствует в полной мере повышению уровня и качества жизни. В этом направлении в работе С.А. Айвазяна[5] автор предлагает учесть расходы вместо доходов.

Исходя, из вышеизложенного встает вопрос о выявлении “приоритетных” факторов бедности в регионе, их место в структуре ВВП и их гармония в проводимых социальных мероприятиях. Любая попытка ответить на эти вопросы повышает актуальность статистического исследования проблемы бедности.

Предметом дальнейших исследований послужит углубление статистического моделирования отдельных факторов бедности с помощью современных пакетов анализа.

Литература:

1. New frontiers in poverty measurement /April 2012/ James E. Foster (George Washington University and OPHI, Oxford).

2. Батракова Л.Г. Статистический анализ бедности // Ярославский педагогический вестник. 2012. № 1. Том I (Гуманитарные науки).

3. Международный библиографический сайт [электронный ресурс]. URL: http://ideas.repec.org/e/c/pja194.html (дата обращения 03.06.2013)

4. World Development Indicators [электронный ресурс]. URL: http://wdi.worldbank.org/tables (дата обращения 03.06.2013)

5. Анализ качества и образа жизни населения (Quality of life and living standards analysis): эконометрический подход / Москва Наука 2012 Серия. Экономическая наука современной России (ЭНСР)/ Российская академия наук, Центральный экономико-математический институт.

6. Эконометрика: учебник / И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Т.В. Костеева и др., Под ред. И.И. Елисеевой. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2006. 576с.

7. Статистика: учебник / И.И. Елисеева, И.И. Егорова и др., Под ред. Проф. И.И. Елисеевой. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2003. 448с.

8. Магнус Я. Р. и др. *Эконометрика. Начальный курс:* Учеб. М.: Дело, 2001. 400 с.

9. Программа Развития Объединенных Наций – Про ООН./ Оценивая Африку в достижении целей тысячелетия [электронный ресурс]. URL: http://web.undp.org/africa/mdg/report.pdf (дата обращения: 01.06.2013)

10. Special feature article on: Facilitating green growth in Africa: perspectives for the African Development Bank/ Gender, Poverty and Environmental Indicators on African Countries. [электронный ресурс]. URL: http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/Gender%20Poverty%20and%20Environmental%20Indicators%20on%20African%20Countries%202013%20-%20Special%20Feature%20Article.pdf (дата обращения 03.06.2013)

References:

1. New frontiers in poverty measurement /April 2012/ James E. Foster (George Washington University and OPHI, Oxford).

2. Batrakova L.G. Statistical analysis of poverty // Yaroslavl Pedagogical Bulletin. 2012. N 1. Volume I (Humanities).

3. International Bibliographic website [e-resource]. URL: http://ideas.repec.org/e/c/pja194.html (access date 03.06.2013)

4. World Development Indicators [e-resource]. URL: http://wdi.worldbank.org/tables (access date 03.06.2013)

5. Quality of life and living standards analysis: econometric approach / Moscow Nauka 2012 Series. Economics of Contemporary Russia (ECR) / Russian Academy of Sciences, Central Institute of Economics and Mathematics.

6. Econometrics: course-book / I.I. Eliseeva, S.V. Kurysheva, T..V Kosteeva et al, Ed. I.I. Eliseeva. 2nd ed., rev. and add. M.: Finance and Statistics, 2006. 576p.

7. Statistics: coursebook / I.I. Eliseeva, I.I. Egorova et al., Ed. Prof. I.I. Eliseeva. M.: TC Welby, Prospect Publishing 2003. 448p.

8. Magnus Ya. R. et al Econometrics. Basic course: Course-book. M.: Delo, 2001. 400 p.

9. United Nations Development Program in Africa – About UN / Africa’s progress in achieving Millennium Development Goals [e-resource]. URL: http://web.undp.org/africa/mdg/report.pdf (access date: 01.06.2013)

10. Special feature article on: Facilitating green growth in Africa: perspectives for the African Development Bank/ Gender, Poverty and Environmental Indicators on African Countries. [e-resource]. URL: http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/Gender%20Poverty%20and%20Environmental%20Indicators%20on%20African%20Countries%202013%20-%20Special%20Feature%20Article.pdf (access date 03.06.2013)