

МОДЕЛЮВАННЯ, ІМІТАЦІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ Й УПРАВЛІННІ

УДК 316.652.2:330.3

Т. В. Меркулова

доктор економічних наук, професор
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
tamara.merkulova@karazin.ua

Д. А. Дзюба

магістр по економічній кібернетикі
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
darinadziuba@gmail.com

АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ДОВЕРИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Работа посвящена оценке и анализу направленности и тесноты взаимосвязей между уровнем межличностного доверия, который представлен общим индексом доверия, и индикаторами социально-экономического развития: доходом (ВВП на душу населения), неравенством (коэффициент Джини), индексом человеческого развития (HDI), уровнем коррупции (индекс восприятия коррупции). Используются методы корреляционного анализа и нейросетевого моделирования на основе эмпирического анализа и моделирования. Использована статистическая база World bank, World Values Survey (WVS) и European Social Survey (ESS). Анализ проведен на основании выборки 105 стран мира, в которых были проведены опросы WVS и ESS.

Наиболее тесная корреляционная зависимость обнаружена между индексами доверия и развития человеческого капитала в группе стран высокоразвитых по последнему признаку, а также среди высокодоходных стран. Связь имеет положительный характер. В странах среднего и низкого уровня развития (дохода) эта связь имеет слабый противоречивый характер. Похожий характер имеет зависимость между доверием и восприятием коррупции: высокодоходные страны характеризуются тесной положительной связью между доверием и нетерпимостью к коррупции, в группе низкодходных эта связь имеет менее выраженный характер, а в группе стран среднего дохода зависимость носит отрицательный характер.

Наиболее слабую связь доверие имеет с показателем ВВП на душу населения (положительная, в низкодходных странах – отрицательная) и коэффициентом Джини (отрицательная, в странах с высоким уровнем доверия – сильная).

С помощью построенной нейронной сети была показана возможность прогнозирования индекса доверия на основе показателей ВВП на душу населения, индекса развития человеческого капитала и индекса восприятия коррупции для группы высокодоходных стран.

Ключевые слова: межличностное доверие, индекс Джини, индекс человеческого развития, коррупция, корреляция, нейросетевое моделирование.

JEL Classification: C45, D63, D69, D73, O15, O57.

Т. В. Меркулова

доктор економічних наук, професор
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
tamara.merkulova@karazin.ua

Д. А. Дзюба

магістр з економічної кібернетики
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
darinadziuba@gmail.com

АНАЛІЗ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖСОБИСТІСНОЇ ДОВІРИ І СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

Робота присвячена оцінці та аналізу спрямованості і тисноти взаємозв'язків між рівнем міжособистісної довіри, який представлений загальним індексом довіри, і індикаторами соціально-

© Меркулова Т. В., Дзюба Д. А., 2017

економічного розвитку: доходом (ВВП на душу населення), нерівністю (коефіцієнт Джині), індексом людського розвитку (HDI), рівнем корупції (індекс сприйняття корупції). Використано методи кореляційного аналізу і нейромережевого моделювання на основі статистичної бази World bank, World Values Survey (WVS) і European Social Survey (ESS). Аналіз проведено на підставі вибірки 105 країн світу, в яких були проведені опитування WVS і ESS.

Найбільш тісна кореляційна залежність виявлена між індексами довіри і розвитку людського капіталу в групі країн високорозвинених за останньою ознакою, а також серед високоприбуткових країн. Зв'язок має позитивний характер. У країнах середнього і низького рівнів розвитку (доходу) цей зв'язок має слабкий суперечливий характер. Схожий характер має залежність між довірою і сприйняттям корупції: високоприбуткові країни характеризуються тісним позитивним зв'язком між довірою і нетерпимістю до корупції, в групі низькодоходних цей зв'язок має менш виражений характер, а в групі країн середнього доходу залежність має негативний характер.

Найбільш слабкий зв'язок довіра має з показником ВВП на душу населення (позитивна, в низькодоходних країнах – негативна) і індекс Джині (негативна, в країнах з високим рівнем довіри – сильна).

За допомогою побудованої нейронної мережі було показано можливість прогнозування індексу довіри на основі показників ВВП на душу населення, індексу розвитку людського капіталу та індексу сприйняття корупції для групи високоприбуткових країн.

Ключові слова: міжособистісна довіра, індекс Джині, індекс людського розвитку, корупція, кореляція, нейромережеве моделювання.

JEL Classification: C45, D63, D69, D73, O15, O57.

T. V. Merkulova

D. Sc. (Economics), Full Professor,
V.N. Karazin Kharkiv National University
tamara.merkulova@karazin.ua

D. A. Dziuba

Master of Economic Cybernetics
V.N. Karazin Kharkiv National University
darinadziuba@gmail.com

ANALYSIS OF RELATIONSHIP BETWEEN INTERPERSONAL TRUST AND SOCIAL AND ECONOMIC INDICATORS

The paper deals with the analysis of the type and the degree of relationship between the interpersonal trust index and social and economic indicators: Income (GDP per capita), Inequality (Gini coefficient), Human development index (HDI), Corruption (Corruption perception index). The methods of correlation analysis and neural network modeling are applied. The World Bank, World Values Survey (WVS) and European Social Survey (ESS) database is used. The analysis was carried out on the sample of 105 countries, where WVS and ESS interviews were conducted.

The closest correlation dependence was found out between the trust index and HDI in a group of high human development countries, as well as among high income countries. The correlation is positive in these cases. In medium and low income level countries this relationship is weak and contradictory. The correlation between trust and corruption perception has similar nature: high income countries are characterized by close positive relationship between trust and corruption intolerance, in the low-income group this relationship is weaker, and in the group of middle income countries the correlation is negative.

The weakest relationship is observed between the trust and GDP per capita (in the high income group it is positive, in the low income countries it is negative). There is negative weak correlation with Gini index in all the groups, except for the countries, where trust level is high: correlation dependence is strong there).

Using a neural network model based on GDP per capita, the human development index and the corruption perception index, it was shown the possibility to predict the trust index for a group of high income countries.

Keywords: interpersonal trust, the Gini index, the human development index, corruption, correlation, neural network modeling.

JEL Classification: C45, D63, D69, D73, O15, O57.

Введение. Исследование доверия как фактора социальных и экономических процессов в обществе обладает уже богатой историей теоретического и эмпирического анализа (Lewis, Weigert, 1985; Ostrom, 1997; Кривошеева-Медянцева, 2013; Татарко, 2014; Ortiz-Ospina, Roser, 2016). Согласно Ф. Фукуяме, от доверия зависит прогресс, и оно определяет реализацию конкретного общества (Фукуяма, 2006). Доверие также рассматривается как значимый фактор в теории трансакционных издержек К. Эрроу (Arrow, 1983). В рамках теории социального капитала Д. Коулмана доверие является фундаментальным элементом социального капитала, ключевым благоприятствующим фактором в поддержании благосостояния и экономического

развития (Coleman, 1988). Важное место в исследованиях, посвященных доверию, занимает вопрос об измерении доверия (Меркулова, 2015; Merkulova, Bitkova 2016; Glaeser, Laibson, Scheinkman, Soutter, 2000).

Рассматривая доверие как фактор, существенно определяющий поведение людей, которое, в свою очередь, предопределяет количественные и качественные характеристики социально-экономического развития, мы неизбежно приходим к комплексу вопросов, связанных с его причинными основами, с тем, как формируется доверие, и, далее, можно ли прогнозировать его уровень, управлять им. Выделяют 2 подхода к объяснению «происхождения» доверия, питающих его причин: индивидуалистический, основанный на индивидуальных характеристиках и свойствах личности; и социальный, предполагающий, что причины доверия лежат в общественной плоскости и связаны с состоянием экономики, общества (Delhey, Newton, 2003).

Доверие, являясь фактором социально-экономического развития, в свою очередь зависит от показателей этого развития, т.е. имеет место двусторонняя причинно-следственная связь между ними. Это является рабочей гипотезой нашего исследования, цель которого – выявление направленности и оценка тесноты взаимосвязей между уровнем межличностного доверия и индикаторами социально-экономического развития на основе эмпирического анализа и моделирования. Работа состоит из нескольких этапов, которым соответствуют следующие задачи: анализ вариабельности межличностного доверия по странам мира; оценка направленности и тесноты связи между показателями доверия и социально-экономического развития; анализ связи между показателями с помощью нейросетевого моделирования.

В нашем исследовании мы использовали дефиницию обобщенного межличностного доверия, которое подразумевает доверительное отношение к людям, о которых индивид не имеет никакой априорной информации, позволяющей ему предвидеть последствия контакта, т.е. имеется в виду доверие к людям вообще (Татарко, 2014).¹

Данный вид доверия измеряется, в частности, социологическим методом путем опросов. Доступна достаточно широкая база данных с результатами измерения этого вида доверия для большого ряда стран, что позволяет использовать инструменты статистического анализа (Меркулова, 2015). Нами использованы данные таких опросов, как World Values Survey (WVS) и European Social Survey (ESS). Уровень межличностного доверия в этих опросах измеряется с помощью ответов респондентов на вопрос: «Считаете ли Вы, что большинству людей можно доверять или осторожность не повредит в отношениях с людьми?»² (ESS, 2017; WVS, 2017).

Отношение к каждому из утверждений, содержащихся в этом вопросе, предлагается выразить с разной степенью точности: да – нет; более подробно: полностью согласен, скорее да, скорее нет, совсем не согласен; по балльной шкале, как, например, в ESS – от 0 до 10, где 0 значит, что осторожность не повредит, а 10 – что большинству людей можно доверять³.

Для нашего исследования в качестве индикатора уровня обобщенного межличностного доверия используется Индекс доверия (Trust Index, TI), который рассчитывается как доля респондентов, которые в рамках вопроса «Считаете ли Вы, что большинству людей можно доверять или осторожность не повредит в отношениях с людьми?»⁴ согласны с утверждением «Большинству людей можно доверять»⁵.

Следует отметить, что сравнение доверительных отношений во всем мире свидетельствует о значительной межстрановой неоднородности. Наблюдается выраженная гетерогенность мирового сообщества по признаку межличностного доверия (табл. 1). Максимальный уровень доверия представлен такими странами, как Норвегия, Швеция и Финляндия, где более 60 % респондентов согласились с утверждением, что большинству

¹ В англоязычной литературе это соответствует доверию к незнакомцам – trust to strangers (Татарко, 2014).

² Generally speaking, would you say that most people can be trusted or that you can't be too careful in dealing with people? (WVS, 2017)

³ Using this card, generally speaking, would you say that most people can be trusted, or that you can't be too careful in dealing with people? Please tell me on a score of 0 to 10, where 0 means you can't be too careful and 10 means that most people can be trusted (ESS, 2017).

⁴ Generally speaking, would you say that most people can be trusted or that you can't be too careful in dealing with people? (WVS, 2017)

⁵ Most people can be trusted (WVS, 2017)

людей можно доверять. Минимальный уровень – это Колумбия, Бразилия, Эквадор и Перу (доверяют другим менее 10 % опрошенных). Следует отметить, что даже в таком гомогенном по ряду признаков регионе, как Западная Европа, присутствуют выраженные отличия: доля респондентов, предпочитающих доверять окружающим, в Германии в два раза превышает долю в соседней Франции.

Таблица 1

Статистические характеристики индекса доверия

Признак	Среднее значение	Дисперсия	Стандартное отклонение	Коэффициент вариации, %
Индекс доверия	25,5	262,47	16,2	63,54

Источник: составлено на основе авторских расчетов по данным (ESS, 2017; WVS, 2017)

Анализ взаимосвязи между межличностным доверием и социально-экономическими показателями. Выборка для анализа включает 105 стран, в которых был проведен опрос WVS или опрос ESS с сопоставимыми вопросами по доверию. Были использованы следующие социально-экономические показатели: ВВП на душу населения (по паритету покупательной способности, GDP per capita), индекс неравенства Джини, индекс восприятия коррупции и индекс человеческого развития (HDI). Данные по каждой стране синхронизированы по году, за который установлен индекс доверия (Trust Index).

Корреляционные поля, составленные для каждой пары анализируемых показателей, показывают достаточно большой разброс наблюдений при наличии некоторой тенденции (пример пары ВВП – доверие, рис. 1). Это послужило основанием для рабочей гипотезы, что характеристики связи зависят от уровня развития страны по тому или иному показателю. В связи с этим была проведена группировка стран по каждому из критериев: ВВП, индексу доверия и индексу человеческого развития (HDI).

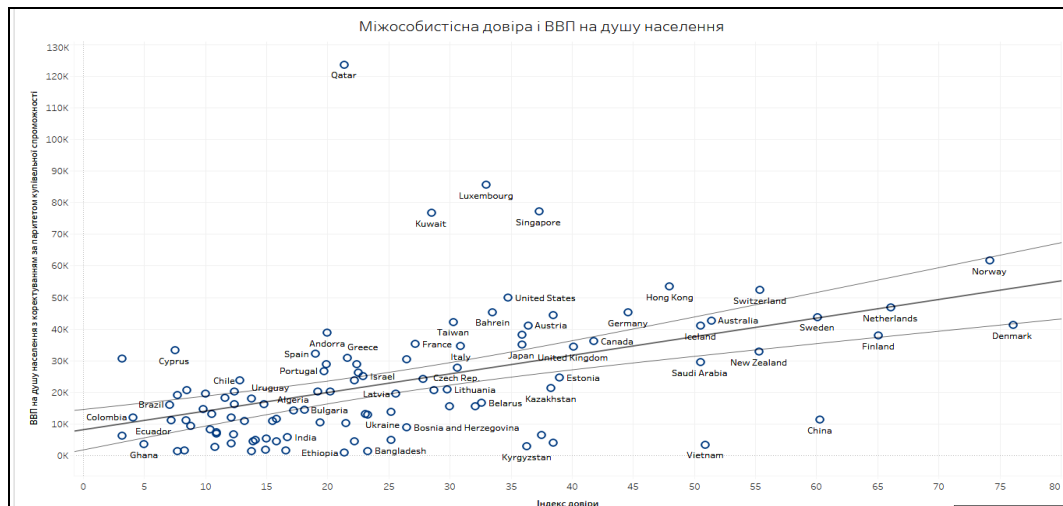


Рис. 1 – Уровень межличностного доверия и ВВП на душу населения

Источник: составлено авторами на основе данных (ESS, 2017; WVS, 2017; World Bank, 2017)

По этим критериям были выделены группы с высоким, средним и низким уровнем следующим образом (табл. 2). Для группировки по ВВП использована методология World Bank.

Коэффициенты корреляции между ВВП и индексом доверия, рассчитанные для отдельных групп стран, показали определенные различия между ними (табл. 3).

Общим выводом, который можно сделать на основе табл. 3, является довольно слабый положительный характер связи между анализируемыми показателями. Однако следует отметить как существенные следующие различия. В то время как в странах среднего уровня

ВВП связи практически не наблюдается, в группе низкого уровня связь значительно более выражена и имеет отрицательный характер (-0,46), а в группе высокодоходных стран она положительная, хотя и более слабая (0,3).

Таблица 2

Группировка стран по признакам

Признак	Группы стран по уровню развития		
	Высокий	Средний	Низкий
HDI	$0,8 < HDI$	$0,5 \leq HDI \leq 0,8$	$HDI < 0,5$
TI (%)	$50 < TI$	$25 \leq TI \leq 50$	$TI < 25$

Источник: составлено авторами на основе данных (ESS, 2017; WVS, 2017; World Bank, 2017)

Таблица 3

Коэффициенты корреляции между ВВП и индексом доверия

Группировка по признаку	Коэффициент корреляции (уровень значимости 0,01)		
	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
GDP	0,30	0,046 ^a -0,21 ^b	-0,46
TI	0,44	0,26	0,24
HDI	0,25	0,048	0,33

^a Уровень дохода выше среднего

^b Уровень дохода ниже среднего

Источник: авторские расчеты на основе данных (ESS, 2017; WVS, 2017; World Bank, 2017)

Связь индекса доверия и индекса Джини характеризуется слабым отрицательным характером почти во всех группах: чем сильнее неравенство в исследуемом социуме, тем ниже уровень доверия к незнакомцам (табл. 4).

Таблица 4

Коэффициенты корреляции между индексами неравенства и доверия

Группировка по признаку	Коэффициент корреляции (уровень значимости 0,01)		
	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
GDP	-0,26	-0,18 ^a -0,37 ^b	-0,14
TI	-0,63	0,19	-0,23
HDI	-0,25	-0,16	-0,38

^a Уровень дохода выше среднего

^b Уровень дохода ниже среднего

Источник: авторские расчеты на основе данных (ESS, 2017; WVS, 2017; World Bank, 2017)

Следует выделить, как особо тесную, обратную зависимость между доверием и неравенством в странах с высоким уровнем межличностного доверия (-0,63).

Анализ связи между доверием и HDI показал в большинстве групп положительную зависимость, причем в некоторых довольно тесную (табл. 5).

Таблица 5

Коэффициенты корреляции между HDI и доверием

Группировка по признаку	Коэффициент корреляции (уровень значимости 0,01)		
	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
GDP	0,66	-0,12 ^a -0,15 ^b	-0,12
TI	0,39	0,21	0,12
HDI	0,72	-0,1	0,33

^a Уровень дохода выше среднего

^b Уровень дохода ниже среднего

Источник: авторские расчеты на основе данных (ESS, 2017; WVS, 2017; World Bank, 2017)

Так, наиболее тесная положительная связь имеет место в группе высокоразвитых по HDI стран (0,77), а также в группе высокодоходных стран (0,66). При этом в других группах связь между HDI и доверием слабая, а в группах средних стран имеет отрицательный характер.

Был использован индекс восприятия коррупции – показатель, отражающий оценку уровня восприятия коррупции по десятибалльной шкале. Индекс основывается на нескольких независимых опросах, в которых принимают участие международные финансовые и правозащитные эксперты, в том числе из Азиатского и Африканского банков развития, Всемирного банка и американской организации Freedom House. Индекс представляет собой оценку от 0 (максимальный уровень коррупции) до 100 (отсутствие коррупции).

Корреляционный анализ связи доверия и индекса коррупции в группах стран разного уровня ВВП показал наличие разнонаправленных зависимостей (табл. 6): высокодоходные страны характеризуются достаточно тесной положительной связью (0,68), так же, как и низкодоходные, хотя в последней группе связь менее выраженная (0,35).

Таблица 6

Коэффициенты корреляции между доверием и индексом коррупции

Группировка по признаку	Коэффициент корреляции (уровень значимости 0,01)		
	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
GDP	0,68	-0,23 ^а	-0,48 ^б

^а Уровень дохода выше среднего

^б Уровень дохода ниже среднего

Источник: авторские расчеты на основе данных (ESS, 2017; WVS, 2017; World Bank, 2017)

В группе стран среднего дохода зависимость между доверием и восприятием коррупции носит отрицательный характер, причем в нижней группе среднего уровня она более выраженная (-0,48).

Построение нейросетевой модели. Основываясь на результатах корреляционного анализа, была предпринята попытка прогнозирования индекса доверия с помощью нейросетевого моделирования, используя в качестве факторных переменных такие показатели, как ВВП на душу населения, индекс человеческого развития и индекс восприятия коррупции. Учитывая различный характер взаимосвязи показателей в группах, были построены отдельные сети для высокодоходных стран и всех остальных.

Размер выборки для группы стран с высоким уровнем дохода составляет 43 страны. Такое количество наблюдений позволяет построить однослойную линейную сеть с тремя входами (рис. 2).

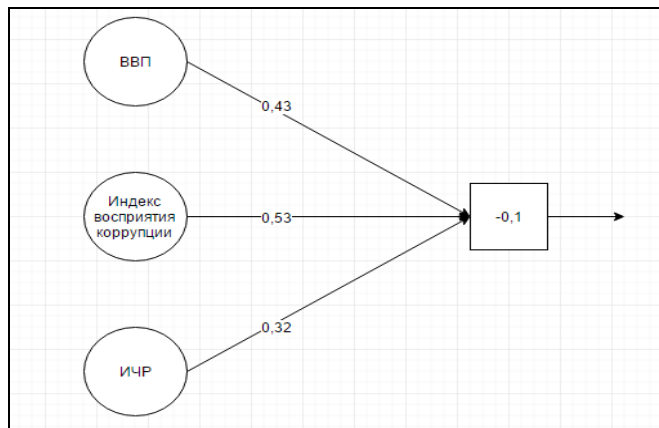


Рис. 2 – Однослойная сеть с весами для стран с высоким уровнем дохода

Источник: авторская разработка

Сеть тестировалась на 2 значениях, полученные прогнозные значения сравнивались с эмпирическими данными, средняя ошибка аппроксимации составила 0,11, что не превышает допустимый порог 15 %.

Для стран, которые не относятся к высокодоходным, не удалось построить нейронную сеть с допустимой точностью прогнозирования. Учитывая результаты корреляционного анализа о характере взаимосвязей анализируемых показателей в этой агрегированной группе (средний и низкий уровень дохода), которые показывают слабую и разнонаправленную

зависимость, для построения нейросетевой модели дальнейшее исследование можно развивать по следующим направлениям: вовлечение новых факторов, расширение выборки и проведение внутригруппового анализа.

Выводы. По результатам проведенного анализа можно сделать следующие выводы. В оценках обобщенного межличностного доверия, полученных путем социологических опросов, наблюдается значительная вариация между странами, которая может быть объяснена двусторонней причинно-следственной связью между показателями доверия и социально-экономического развития. Для подтверждения этой гипотезы был проведен корреляционный анализ направленности и тесноты связи по эмпирическим данным различных групп стран.

Выявлена слабая положительная корреляция между показателями доверия и ВВП в странах высокого среднего дохода, при этом в низкодходных странах она носит отрицательный характер. Связь доверия и неравенства (индекса Джини) характеризуется слабым отрицательным характером. Более тесная обратная зависимость обнаружена в группе стран с высоким уровнем межличностного доверия.

В группе стран с высоким уровнем развития человеческого капитала наблюдается высокая коррелированность между этим показателем и доверием. Аналогичный результат получился и в группе высокодоходных стран. В выборке стран среднего и низкого уровня обнаружена слабая разнонаправленная связь этих индикаторов.

Похожий характер имеет зависимость между доверием и восприятием коррупции: высокодоходные страны характеризуются тесной положительной связью между доверием и нетерпимостью к коррупции, в группе низкодходных эта связь имеет менее выраженный характер, а в группе стран среднего дохода зависимость носит отрицательный характер.

Попытки построения нейросетевых моделей прогнозирования индекса доверия показали, что для группы стран с высоким уровнем дохода возможно получение прогноза уровня доверия с допустимым уровнем точности. В то же время доступный объем наблюдений не позволил реализовать алгоритм нейронных сетей для стран, не входящих в группу высокодоходных, без потери точности прогнозирования.

Література

1. Lewis J. D. Trust as a social reality / J. D. Lewis, A. Weigert // *Social Forces*. – 1985. – Vol. 63. – № 4. – P. 967–985.
2. Ostrom E. A Behavioral Approach to the Rational Choice Theory of Collective Action: Presidential Address, American Political Science Association / E. Ostrom. – *The American Political Science Review*. – 1997. – №1. – P. 1–22.
3. Кривошеева-Медянцева Д. Д. Доверие как фактор экономического развития: исследования с позиций институциональной экономической теории / Д. Д. Кривошеева-Медянцева // *Terra Economicus*. — 2013. — № 2. — С. 15–20.
4. Татарко А. Н. Межличностное доверие как фактор социально-экономического развития / А. Н. Татарко // *Социальная психология и общество*. — 2014. — № 3. — С. 28–41.
5. Ortiz-Ospina, E. Trust [Electronic resource] / E. Ortiz-Ospina, M. Roser // *Our World in Data*. – 2016. – Access mode: <https://ourworldindata.org/trust> (last access: 06.03.17).
6. Фукуяма Ф. Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию: Пер. с англ. / Ф. Фукуяма. – М. : ООО «Издательство АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2004. – 730 с.
7. Arrow, K. J. The organization of economic activity: issues pertinent to the choice of market versus non-market allocations. / K. J. Arrow. – *Collected papers of Kenneth J. Arrow, volume 2: general equilibrium*, Cambridge, Massachusetts: Belknap Press, 1983. – Pp.133–155.
8. Coleman, J. S. Social Capital in the Creation of Human Capital. / J. S. Coleman. – *American Journal of Sociology*, No. 94, 1988. – p. 95–120.
9. Меркулова Т.В. Измерение доверия: сравнительный анализ методов // Прикладні аспекти прогнозування розвитку складних соціально-економічних систем : монографія / Т.В.Меркулова; за ред. О.І. Черняка, Н.В. Захарченка. – Бердянськ : Видавець Ткачук О.В., 2015. – С. 118–131.
10. Tamara Merkulova, Tatiana Bitkova. Trust measurement: comparative analysis of experimental and sociological methods // *Good Connections. Trust, cooperation and education in the mirror of social sciences. Rocznik Lubuski*, Tom 42, część 2a. Pod redakcją Doroty Bazuń, Mariusza Kwiatkowskiego. Zielona Góra 2016. – P. 23–33.

11. Glaeser, E., D. Laibson, J. Scheinkman, and Christine Soutter, "Measuring Trust," *Quarterly Journal of Economics*. – 2000. – 115(3). – P. 811–846.
12. Delhey, J. & Newton, K. (2003). Who Trusts? The Origins of Social in Seven Societies. *European Societies* 5(2):93–137.
13. Официальный сайт ESS: <http://www.europeansocialsurvey.org/>
14. Официальный сайт WVS: <http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp>
15. Официальный сайт World Bank: <http://www.worldbank.org/>

References

1. Lewis, J. D. (1985). Weigert, A. Trust as a social reality. *Social Forces*. Vol. 63, № 4, 967–985.
2. Ostrom, E. A. (1997). Behavioral Approach to the Rational Choice Theory of Collective Action: Presidential Address, American Political Science Association. *The American Political Science Review*. №1, 1–22.
3. Krivosheeva-Mediantseva, D. (2013). Trust as a factor of economic development: researches from the position of institutional economic theory. *Terra Economicus*. (In Russian).
4. Tatarko, A. (2014). Interpersonal trust as a factor of socio-economic development. *Social psychology and society*. (In Russian).
5. Ortiz-Ospina, E. Trust. (2016). Roser, M. *Our World in Data*. Retrieved from <https://ourworldindata.org/trust> (last access: 06.03.17).
6. Fukuyama, F. (2004). Trust: the social virtues and the creation of prosperity. Moscow: "AST". (In Russian).
7. Arrow, K. J. (1983). The organization of economic activity: issues pertinent to the choice of market versus non-market allocations. *Collected papers of Kenneth J. Arrow, volume 2: general equilibrium*, Cambridge, Massachusetts: Belknap Press, 133–155.
8. Coleman, J. S. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*, № 94, 95–120.
9. Merkulova, T. (2015). Measurement of trust: comparative analysis of methods. Berdiansk: publisher Tkachuk O. (In Ukrainian).
10. Merkulova, T. (2016). Bitkova, T. Trust measurement: comparative analysis of experimental and sociological methods. *Good Connections. Trust, cooperation and education in the mirror of social sciences*. *Rocznik Lubuski*, Tom 42, część 2a. Pod redakcją Doroty Bazuń, Mariusza Kwiatkowskiego. Zielona Góra, 23–33.
11. Glaeser, E. D. (2000). Laibson, J. Scheinkman, and Christine Soutter, "Measuring Trust," *Quarterly Journal of Economics*, 115(3), 811–846.
12. Delhey, J. & Newton, K. (2003). Who Trusts? The Origins of Social in Seven Societies. *European Societies* 5(2): 93–137.
13. Official web-site ESS: <http://www.europeansocialsurvey.org/>
14. Official web-site WVS: <http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp>
15. Official web-site World Bank: <http://www.worldbank.org/>