

**ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ СТАТИСТИКОВ**

**Совещание экспертов по измерению бедности и неравенства
29-30 ноября 2018 года, г. Вена, Австрия
Сессия В: Увеличение процента откликнувшихся на обследования и улучшение
точности выборки**

**Методологические подходы к решению проблем недостаточного
охвата наиболее высокодоходных групп населения в Украине.**

Подготовлен: Государственной Службой Статистики Украины

Резюме

Проблема недостаточного охвата наиболее высокодоходных групп населения возникает, прежде всего, вследствие отказов высокодоходных домохозяйств от участия в обследовании или от предоставления информации об их реальном уровне жизни.

Соответственно появляется потенциальная угроза смещения оценок показателей уровня жизни домохозяйств, структуры их потребительских расходов и др. в сторону бедных групп населения.

Это в свою очередь может ухудшать надежность оценки на национальном и региональном уровнях таких важных показателей, как характеристики дифференциации населения по доходам, бедность и др.

В докладе описываются некоторые методологические подходы к решению проблем, связанных с уменьшением возможного смещения оценок основных показателей доходов и расходов домохозяйств из-за недостаточного охвата наиболее высокодоходных групп населения.

В докладе описываются некоторые методологические подходы к решению проблем, связанных с уменьшением возможного смещения оценок основных показателей доходов и расходов домохозяйств из-за недостаточного охвата наиболее высокодоходных групп населения.

Проблема недостаточного охвата наиболее обеспеченных слоев населения в статистических обследованиях доходов и расходов домохозяйств существует во многих странах, где проводятся подобные обследования. Особенно она актуальна в странах, где отсутствуют качественные регистры населения и их доходов. Эта проблема возникает, прежде всего, из-за отказов от участия в обследовании, а также, по причине не предоставления информации о реальном уровне благосостояния домохозяйств с более высоким уровнем дохода. В результате чего возникает потенциальная угроза смещения прямых оценок показателей в сторону более бедных групп населения. В свою очередь это может ухудшать надежность оценивания на национальном и региональном уровнях таких важных показателей как индекс потребительских цен, характеристики дифференциации населения по доходам и др.

Эти проблемы присущи и государственному выборочному обследованию условий жизни домохозяйств, которое проводится в Украине с 1999 года. Как свидетельствуют результаты анализа качества данных обследования условий жизни домохозяйств, существенные уровни отказов от участия в обследовании, как и в других странах, наблюдаются именно в регионах с относительно высоким уровнем доходов. При этом несмотря на применение достаточно сложных процедур корректировки статистических весов для компенсации неответов в обследовании условий жизни домохозяйств, проблему отсутствия информации о богатых домохозяйствах только на основе этих процедур решить невозможно.

Как свидетельствует международный опыт и результаты отдельных отечественных исследований, решение большинства проблем недостаточной надежности оценивания показателей по результатам выборочного обследования может быть осуществлено на основе использования дополнительной (внешней по отношению к результатам обследования) информации. При этом такая дополнительная информация может быть использована как на этапе оценивания показателей, так и на этапах разработки дизайна выборки, сбора и обработки данных. При необходимости более полного учета доходов и расходов домохозяйств с более высоким уровнем доходов такими дополнительными данными могут быть данные о доходах населения или их отдельных составляющих (например: данные налоговых органов об уровнях и распределении доходов физических лиц), данные розничного товарооборота, данные об уровне заработной платы для отдельных групп работающего населения, данные макроэкономической статистики и др. Информация, которая может быть использована для этой цели, должна удовлетворять определенным требованиям, в частности, иметь достаточный уровень надежности, охватывать соответственные категории и группы населения, иметь одинаковый или близкий по срокам отчетный период и регулярность

получения, быть методологически согласованной с результатами обследования, быть доступной.

Результаты государственных выборочных обследований на этапе оценивания показателей на практике могут корректироваться только путем модификации процедур оценивания, прежде всего, процедур расчета системы статистических весов обследованных домохозяйств. При этом наиболее распространенной в официальной статистике и обоснованной процедурой корректировки системы статистических весов является их калибровка, суть которой состоит в том, чтобы минимизировать функцию расстояния между калибрационными весами и весами, которые калибруются, при условии, что калибрационные веса удовлетворяют условиям, которые были определены на основе имеющихся внешних данных.

Процедура корректировки реализуется через согласование распределений доходов или расходов домохозяйств с распределениями на основе информации из внешних источников. Задача калибровки может быть представлена в так:

$$\sum_{i=1}^n \frac{(w_i - d_i)^2}{d_i} \rightarrow \min;$$

$$\sum_{i=1}^n w_i x_{ij} = X_j, j = 1, \dots, k$$

где d_i - статистический вес i -го домохозяйства до калибровки, $i = 1, 2, \dots, n$;

n - количество домохозяйств;

w_i - вес домохозяйства после калибровки, $w_i = g_i d_i$;

g_i - коэффициент корректировки весов (так называемые g -веса);

x_{ij} - оценка j -й внешней переменной для i -го домохозяйства;

j - оценка внешней переменной;

x_1, \dots, x_k - внешние используемые переменные, где

$$X_j = \sum_{i=1}^n x_{ij}$$

k - количество внешних переменных.

При реализации процедуры калибровки системы статистических весов с целью согласования результатов выборочного обследования условий жизни домохозяйств с внешней информацией для учета доходов и расходов состоятельных слоев населения необходимо осуществлять тщательный контроль качества системы статистических весов. Основными характеристиками качества весов являются максимальное и минимальное значение весов, их соотношение, размах и коэффициент вариации весов.

Главным требованием к внешней информации, которая может быть использована для калибровки весовых коэффициентов для обследования условий жизни домохозяйств с целью учета доходов и расходов населения с более высоким уровнем дохода, является то, что она должна быть экономически связана с соответствующими

показателями и быть надежной. Результаты исследований по вопросам определения основных требований к внешней информации, которая используется для оценивания показателей по результатам обследования, свидетельствуют о том, что статистическая эффективность процедур учета такой информации значительно зависит от уровня ее согласованности с результатами обследования. При этом наибольшее влияние имеют такие аспекты соответствия, как единицы наблюдения (данные должны характеризовать одни и те же единицы наблюдения), период наблюдения, охват (данные должны быть согласованы по территориальному охвату, охвату групп наблюдения и т.д.), показатели (методология определения показателей, которые хотят использовать в процедуре корректировки результатов обследования, должна быть согласована), классификации. В общем случае внешние данные, которые используются для корректировки показателей уровня жизни, представлены в форме распределения доходов и/или расходов домохозяйств. Наиболее часто используются децильные распределения. Другим типом распределения являются объем и структура расходов домохозяйств на отдельные группы товаров и услуг или структура доходов домохозяйств по отдельным источникам.

Входящей информацией для реализации процедур корректировки результатов обследования условий жизни домохозяйств с целью более полного учета доходов и расходов населения с более высоким уровнем дохода являются результаты обследования условий жизни домохозяйств микроуровня и распределение доходов или расходов, рассчитанных на основе внешних данных. При этом большинство внешних данных агрегированы на национальном уровне.

Исходящей информацией по результатам реализации процедур калибровки обследования условий жизни домохозяйств является скорректированная система статистических весов обследованных домохозяйств и членов домохозяйств. Соответственно изменяются оценки всех показателей обследования домохозяйств. Все процедуры корректировки результатов обследования условий жизни домохозяйств с целью более полного учета доходов и расходов населения с более высоким уровнем дохода реализуется после основного этапа оценивания показателей обследования.

Начиная с 2012 года в Украине проводились экспериментальные расчеты с целью корректировки показателей уровня жизни домохозяйств с целью учета доходов и расходов наиболее обеспеченных слоев населения. По итогам 2012 года в качестве внешней информации были использованы данные системы национальных счетов. Данные о структуре расходов домохозяйств по результатам выборочного обследования домохозяйств по данным системы национальных счетов характеризуются достаточно высоким уровнем корреляции. Коэффициент Пирсона - 0,963. Решение задачи калибровки в данном случае направлена на согласование конечных потребительских расходов домашних хозяйств по данным системы национальных счетов и структуры совокупных расходов, рассчитанной по данным обследования условий жизни домохозяйств. Результаты проведенных расчетов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Структура потребительских расходов, 2012 год

Основные группы расходов по СОИСОР	Данные национальных счетов (% потребительских расходов)	Данные выборочного обследования условий жизни домохозяйств (% потребительских расходов)	
		до корректирования	после корректирования
Продукты питания и безалкогольные напитки	39,79	55,56	43,73
Алкогoльные напитки и табачные изделия	8,46	3,92	7,33
Одежда и обувь	6,09	6,80	6,27
Жилье, вода, электроэнергия, газ и другие виды топлива	6,46	10,26	7,40
Предметы домашнего обихода, бытовая техника, текущее содержание жилья	4,35	2,56	3,90
Здравоохранение	4,95	3,76	4,65
Транспорт	13,33	4,73	11,18
Связь	2,78	3,07	2,86
Отдых и культура	4,43	2,22	3,87
Образование	1,44	1,46	1,45
Рестораны и отели	2,59	2,77	2,64
Другие товары и услуги	5,33	2,89	4,72
Итого	100	100	100

В структуре потребительских расходов по данным выборочного обследования условий жизни домохозяйств в результате применения процедуры калибрации произошли некоторые изменения. Так, в 1,3 раза уменьшился удельный вес расходов домохозяйств на продукты питания и безалкогольные напитки, а удельный вес расходов, например, на транспорт увеличился более чем в 2 раза. Учет расходов и доходов населения с более высоким уровнем дохода позволил оценить смещение оценок показателей неравенства домохозяйств по уровню жизни. В результате, применение процедуры калибрации статистических весов обследования условий жизни домохозяйств с целью учета доходов и расходов наиболее обеспеченного населения не повлияло значительно на показатели дифференциации уровня жизни (таблица 2).

Таблица 2

Показатель	Показатели неравенства, 2012 год	
	до корректирования	после корректирования
Индекс Джини	0,23	0,27
Децильный коэффициент концентрации	2,80	3,33
Децильный коэффициент фондов	4,60	5,36
Квинтильный коэффициент фондов	3,30	3,85

Работы по определению источника внешних данных для проведения подобных расчетов были продолжены. На следующем этапе по итогам выборочного обследования условий жизни домохозяйств за 2015 год были проведены экспериментальные расчеты с целью учета доходов и расходов домохозяйств с более высоким уровнем дохода с использованием данных Государственной фискальной службы Украины. При расчетах в качестве внешней информации были использованы данные о процентильном распределении по уровню доходов плательщиков налогов с доходов физических лиц по месту их регистрации.

Для согласования данных по результатам обследования условий жизни домохозяйств были отобраны члены домохозяйства, которые сообщили, что в течении года получали заработную плату или же работали по найму. На основе этой совокупности были сформированы децильные группы населения по данным обследования условий жизни домохозяйств, рассчитанные с использованием децилей по данным фискальной службы. Сравнение количества людей, входящих в соответствующие децильные группы по данным обследования и данным фискальной службы, показало, что количество людей в группах с более высоким уровнем заработной платы меньше по данным обследования домохозяйств, чем по данным фискальной службы. Далее в таблице 3 приведен пример сравнения численности групп на основе данных по отдельному региону Украины.

Таблица 3

Сравнение численности групп работников по уровню заработной платы за данными обследования условий жизни домохозяйств и фискальной службы (на примере отдельного региона)

	Численность групп по данным ГФС	Численность групп по данным ОУЖД, рассчитанные с использованием децилей по данным ГФС	Разница численности групп по данным ОУЖД и ГФС
1.	50440	83852	33412
2.	50440	51381	941
3.	50440	62970	12530
4.	50439	53154	2715
5.	50440	120842	70402
6.	50439	108015	57576
7.	50440	94353	43913
8.	50440	70309	19870
9.	50440	41510	-8930
10.	50440	22579	-27861
Всего	504397	708965	-

В процедуре калибрации были задействованы веса домохозяйств, которые входят в состав групп с меньшей численностью в сравнении с соответствующими группами по данным фискальной службы. То есть, исходя из примера, приведенного в таблице 3, калибрация весов осуществлялась для групп населения, которые вошли в 9 и 10

децильные группы. Такая процедура сравнения и определения групп для калибровки осуществляется для каждого региона. Поэтому для одних регионов калибровка выполнялась в группах 8-10 дециля, для других – 9-10 децилей, то есть для тех групп, где разница численности по данным обследования домохозяйств и фискальной службы отрицательная.

Задача калибровки системы статистических весов представлена в таком виде:

$$\left\{ \begin{array}{l} 0,5 \sum_{i=1}^n \frac{(w_i - d_i)^2}{d_i} \rightarrow \min; \\ \sum_{i=1}^n w_i z_{8i} = \tilde{Z}_8; \\ \sum_{i=1}^n w_i z_{9i} = \tilde{Z}_9; \\ \sum_{i=1}^n w_i z_{10i} = \tilde{Z}_{10}; \\ \sum_{i=1}^n w_i t_{cityi} = T_{city}; \\ \sum_{i=1}^n w_i t_{towni} = T_{town}; \\ \sum_{i=1}^n w_i t_{rurali} = T_{rural}; \\ \sum_{i=1}^n w_i hsize_i = MEM. \end{array} \right.$$

где d_i - статистический вес i -го домохозяйства до калибровки, $i = 1, 2, \dots, n$;

n - количество домохозяйств, статистический вес которых калибруется;

w_i - вес домохозяйства после калибровки;

z_{8i} - признак osoby, которая входит в состав i -го домохозяйства 8-й группы по уровню заработной платы;

z_{9i} - признак osoby, которая входит в состав i -го домохозяйства 9-й группы по уровню заработной платы;

z_{10i} - признак osoby, которая входит в состав i -го домохозяйства 10-й группы по уровню заработной платы;

\tilde{Z}_8 - количество людей в 8-й группе по уровню заработной платы, которая сформирована по децилям данных ГФС;

\tilde{Z}_9 - количество людей в 9-й группе по уровню заработной платы, которая сформирована по децилям данных ГФС;

\tilde{Z}_{10} - количество людей в 10-й группе по уровню заработной платы, которая сформирована по децилям данных ГФС;

t_{cityi} - признак типа местности проживания i -го домохозяйства - большой город;

t_{towni} - признак типа местности проживания i -го домохозяйства - малый город;

t_{rurali} - признак типа местности проживания i -го домохозяйства - сельская местность;

T_{city} - общее количество домохозяйств, которые проживают в больших городах;

T_{town} - общее количество домохозяйств, которые проживают в малых городах;

T_{rural} - общее количество домохозяйств, которые проживают в сельской местности;

$hsize_i$ - количество членов i -го домохозяйства, которые получают заработную плату или работают по найму;

MEM - общее количество людей, которые получают заработную плату или работают по найму.

В результате реализации процедур калибровки осуществляется согласование данных обследования условий жизни домохозяйств и данных фискальной службы с сохранением количества домохозяйств и количества населения по регионам и типу населённого пункта. В результате применения процедуры калибровки статистических весов совокупные расходы домохозяйства выросли на 4% в сравнении с данными до применения этой процедуры, а общие доходы домохозяйства – на 5%. Влияние процедуры калибровки на смещение показателей неравенства приведено в таблице 4.

Таблица 4

Показатели неравенства, 2015 год		
	до корректи- рования	после корректи- рования
Индекс Джини	0,227	0,237
Децильный коэффициент концентрации	2,7	2,8
Децильный коэффициент фондов	4,5	4,8
Квintильный коэффициент фондов	3,2	3,3

Показатель индекса Джини увеличился на 4%, соотношение общих доходов наиболее и наименее обеспеченных 10% населения увеличилось с 4,5 до 4,8 раз. Как видно из результатов, применение процедуры калибровки на основе данных фискальной службы также не имело значительного влияния на показатели дифференциации уровня жизни домохозяйств. Кроме того, качество полученных в результате калибровки весовых коэффициентов ухудшилось. Так, максимальное значение веса увеличилось в 5 раз, что привело в свою очередь к значительному увеличению вариационного размаха весовых коэффициентов. Применение этого подхода к калибровке статистических весов с целью учета доходов и расходов домохозяйств с более высоким уровнем дохода на постоянной основе оказалось

невозможным из-за низкого качества полученных весов и незначительных изменений итоговых показателей за результатами обследования.

На основе данных выборочного обследования условий жизни домохозяйств за 2016 год была применена процедура калибрации статистических весов с использованием данных фискальной службы за такой же период. Изменение уровня расходов и доходов домохозяйств было почти на таком же уровне, как и по результатам апробации на данных 2015 года, а именно совокупные расходы выросли на 5%, а доходы - на 7%. На следующем этапе по итогам выборочного обследования условий жизни домохозяйств за 2016 год были проведены экспериментальные расчеты с целью учета доходов и расходов домохозяйств с более высоким уровнем дохода с одновременным использованием данных Государственной фискальной службы Украины и данных статистики национальных счетов о наличном доходе населения. В результате применения такого подхода удалось получить увеличение уровня совокупных расходов домохозяйств на 14%, а общих доходов - на 18%. Влияние процедур калибрации на смещение показателей неравенства приведено в таблице 5.

Таблица 5

Показатели неравенства, 2016 год

	до коррек- рования	после коррекци- рования
Индекс Джини	0,220	0,234
Децильный коэффициент концентрации	2,5	2,5
Децильный коэффициент фондов	4,2	4,5
Квинтильный коэффициент фондов	3,0	3,2

Показатель индекса Джини в данном случае увеличился на 6%, соотношение общих доходов наиболее и наименее обеспеченных 10% населения увеличилось с 4,2 до 4,5 раз, при этом децильный коэффициент концентрации остался без изменений. Результаты апробации показали, что применение процедуры корректировки статистических весов годового массива данных выборочного обследования условий жизни домохозяйств существенно не повлияли на показатели дифференциации уровня жизни населения.

При данном подходе удалось улучшить качество полученных весов. Так, в сравнение с предыдущим подходом к калибрации весов, максимальное значение весовых коэффициентов удалось уменьшить в 2 раза, что привело к значительному уменьшению вариационного размаха весовых коэффициентов.

Однако, в результате применения процедуры калибрации весов с учетом двух источников внешних данных произошло смещение показателей социально-демографических характеристик домохозяйств в сравнении с данными демографической статистики. В результате применения процедуры калибрации показатели социально-демографических характеристик по результатам обследования

смещаются в направлении несоответствия данным демографической статистики. Например: увеличивается удельный вес домохозяйств, состоящих из двух особ, при этом уменьшается удельный вес домохозяйств состоящих из одного человека. Значительно увеличивается удельный вес домохозяйств с детьми с одним ребенком, соответственно уменьшается удельный вес домохозяйств с двумя, тремя и более детей. Также происходит значительное смещение удельного веса в сторону домохозяйств в составе которых есть работающие.

Учитывая полученные результаты было принято решение о продолжении работы по усовершенствованию методики корректировки показателей уровня жизни домохозяйств с целью учета доходов и расходов наиболее обеспеченного населения в части применения более эффективных информационных источников и осуществить их апробацию в 2020 году.