

ОЦЕНКА ШКАЛЫ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ДЛЯ БЕЛОРУССКИХ ДОМОХОЗЯЙСТВ И ЕЕ ВЛИЯНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-УЯЗВИМЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Катерина Борнукова, Александр Чубрик, Глеб Шиманович*

Резюме

В данной статье сделана оценка шкал эквивалентности для домохозяйств Беларуси. Для расчета использованы данные из Выборочного обследования домашних хозяйств за 2010 г. Расчет шкал эквивалентности сделан через регрессионную оценку кривой Энгеля. Данный метод является широко используемым во всем мире и, в отличие от метода на базе минимальных корзин потребления, применяемого Белстатом, отражает экономию от масштаба, возникающую в процессе оптимального распределения расходов внутри семьи. Полученная шкала (0.6 для взрослых кроме главы домохозяйства, 0.5 для ребенка школьного возраста и 0.4 для ребенка дошкольного возраста) сильно отличаются от шкалы, официально используемой в Беларуси (0.8 для взрослых кроме главы домохозяйства, 0.5 для детей до трех лет и 0.9 для детей старше 3 лет). Показано, что это имеет существенные последствия для оценки относительной бедности отдельных уязвимых групп населения, что имеет большое значение для выработки хорошо адресованной социальной политики.

Содержание

1. Введение	2
2. Методология	3
3. Используемые данные	4
4. Результаты регрессионного анализа	5
5. Проверка результатов на устойчивость	8
6. Влияние выбора шкалы эквивалентности на показатели относительной бедности	9
7. Заключение	12
Литература	12
Приложение 1	14
Приложение 2	14

Рабочий материал Исследовательского центра ИПМ WP/12/01



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР ИПМ
исследования · прогнозы · мониторинг

ул. Захарова, 50 Б, 220088, Минск, Беларусь
тел./факс +375 17 210 0105
веб-сайт: <http://research.by/>
e-mail: research@research.by



ул. Захарова, 50 Б, 220088, Минск, Беларусь
тел./факс +375 17 210 0105
веб-сайт: <http://beroc.by/>

© 2011 Исследовательский центр ИПМ

© 2011 Белорусский экономический исследовательско-образовательный центр BEROС

Позиция, представленная в документе, отражает точку зрения авторов и может не совпадать с позицией организаций, которые они представляют

* Катерина Борнукова – старший научный сотрудник BEROС, e-mail: bornukova@beroc.by; Александр Чубрик – директор Исследовательского центра ИПМ, e-mail: chubrik@research.by; Глеб Шиманович – экономист Исследовательского центра ИПМ, e-mail: shymanovich@research.by.

1. ВВЕДЕНИЕ

Шкалы эквивалентности – основа для сравнения благосостояния домохозяйств с разным составом. Благодаря экономии от масштаба домохозяйству из двух человек требуется вовсе не в два раза больше доходов, чтобы достичь такого же уровня благосостояния, как у домохозяйства из одного человека. Чтобы учесть экономию от масштаба при совместном ведении хозяйства, разрабатываются шкалы эквивалентности – системы весов для членов домохозяйств различного возраста, позволяющие обеспечить сопоставимость их номинальных доходов. Выбор корректной шкалы эквивалентности позволяет минимизировать ошибки при выделении уязвимых групп населения и наиболее точно определить риск попадания за черту бедности у различных групп населения.

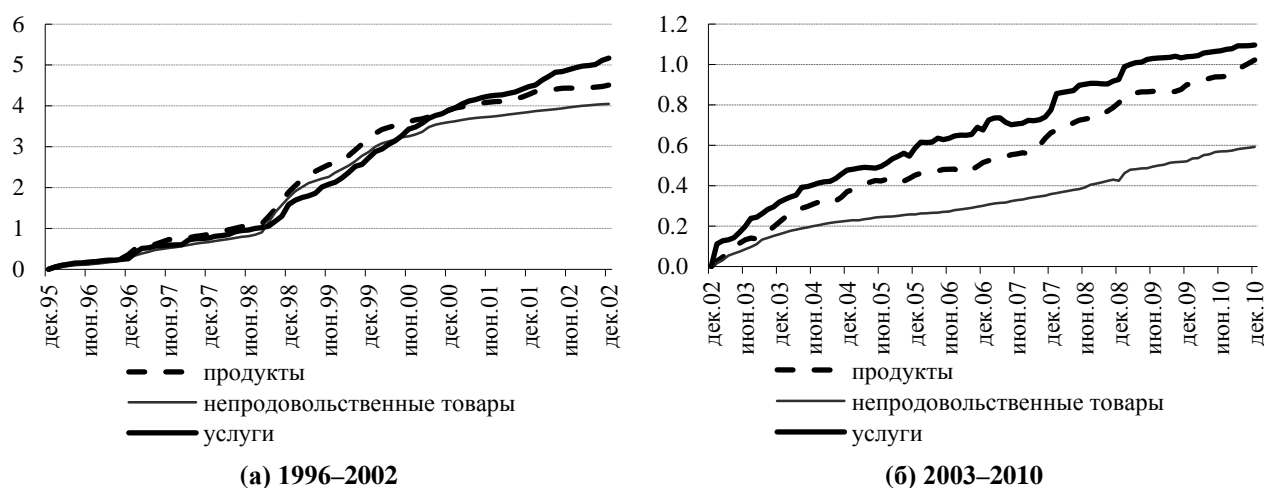
Белстат пользуется шкалой эквивалентности, рассчитанной на основе соотнесения прожиточных минимумов для определенных категорий населения, утвержденной в 2008 г. постановлением Министерства статистики и анализа¹. Сфера использования данной шкалы весьма узкая: «с использованием шкалы эквивалентности исчисляется потребление продуктов питания в расчете на взрослого потребителя» (Белстат (2011)). Такая методика расчета шкалы эквивалентности как правило не используется в мировой практике из-за того, что не учитывает оптимального распределения ресурсов и благ внутри домохозяйства. Как правило, оценка шкал эквивалентности осуществляется на основе наблюдаемого, «оптимального» потребительского поведения.

Очевидно, что использовать в Беларуси шкалу эквивалентности, используемую, например, Евростатом (известна как модифицированная шкала ОЭСР), или т.н. «Оксфордскую шкалу», возможность использования которой в странах с неразработанной шкалой эквивалентности была упомянута ОЭСР², было бы тоже некорректно. Эффекты масштаба внутри домохозяйства сильно зависят от относительных цен на общественные (для домохозяйства) блага и частное потребление. Эти относительные цены (например, относительная цена на коммунальные услуги, которые являются общественным благом внутри домохозяйства) сильно различаются для Беларуси и развитых стран, входящих в ОЭСР.

Насколько нам известно, единственный расчет шкалы эквивалентности для Беларуси исходя из наблюдаемого оптимального поведения домохозяйств был сделан Агабековой и Новоселовой (2007). Для расчетов авторы использовали микроданные белорусского Выборочного обследования домохозяйств за 1996 и 2003 гг. Однако с 2003 г. произошли значительные изменения, как общеэкономического и демографического характера, так и в структуре относительных цен. Lanjouw и др. (2004) показали, что в странах с переходной экономикой шкалы эквивалентности быстро меняются из-за сдвигов в относительных ценах. Как видно из рис. 1, быстрее всего в Беларуси росли цены на услуги, даже в период относительной ценовой стабилизации в 2000-х гг. (главным образом это связано с быстрым ростом административно регулируемых тарифов на услуги ЖКХ), медленнее всего – на непродовольственные товары (во многом благодаря политике таргетирования обменного курса, проводимой Национальным банком с 2003 г.). Поскольку именно услуги и непродовольственные товары длительного пользования часто являются основной статьей экономии от масштаба в домохозяйствах, есть основания полагать, что шкалы эквивалентности необходимо регулярно рассчитывать на основе наиболее свежих данных.

¹ Постановление Министерства статистики и анализа Республики Беларусь от 12.06.2008 №73. Белстат приводит следующее определение: «шкала эквивалентности представляет собой совокупность весовых коэффициентов, необходимых для пересчета общего числа всех членов домашнего хозяйства в число взрослых (эквивалентных) потребителей» (Белстат (2011)).

² См. <http://www.oecd.org/dataoecd/61/52/35411111.pdf>.



Источник: Белстат.

Рис. 1. Компоненты индекса потребительских цен (логарифмическая шкала)

В ряде работ, содержащих оценки относительной бедности в Беларуси (см. Чубрик и Шиманович (2010), Chubrik et al. (2009)) было показано, что относительная бедность, особенно в отдельных группах населения, значительно зависит от используемой шкалы эквивалентности. Важность правильного выбора шкалы эквивалентности и ее влияние на показатели бедности и неравенства не раз подчеркивались и в работах по другим странам. Например, в работе de Vos, Zaidi (1997) показано, что процент бедности среди определенных социальных групп в странах Евросоюза значительно меняется при использовании различных шкал. Таким образом, корректная оценка данной шкалы важна для точного определения риска попадания за черту бедности различных «групп риска».

В данной работе сделана оценка кривых Энгеля для расчета шкалы эквивалентности на основании данных Выборочного обследования домохозяйств (ВОД) за 2010 г. Эта методология, основанная на наблюдаемом оптимальном поведении домохозяйств, позволила нам получить шкалы, которые сильно отличаются от официально утвержденных в Беларуси.

Работа имеет следующую структуру. Во втором разделе описывается методологию построения шкал эквивалентности на основе оценки кривых Энгеля. В третьем разделе обсуждаются используемые данные Выборочного обследования домохозяйств. В четвертом разделе представлены результаты основной регрессии, в которой оценивается кривая Энгеля для расходов на питание. В пятом разделе результаты проверяются на устойчивость через использование различных определений расходов, а также другой эконометрический метод оценки параметров регрессии. Шестой раздел демонстрирует важность полученных результатов для социальной политики – сопоставляются показатели относительной бедности в Беларуси, рассчитанные на основании разных шкал. В седьмом разделе представлены основные выводы и заключения.

2. МЕТОДОЛОГИЯ

Используемая методология расчета шкал эквивалентности (Deaton, Muellbauer (1986)) базируется на проявленном (наблюдаемом) оптимальном поведении домохозяйств при распределении располагаемых ресурсов. В этом основное отличие применяемой в данной работе методологии от методики, основанной на расчете корзин минимальных прожиточных минимумов.

Экономия от масштаба внутри домохозяйства происходит за счет совместного потребления неких «общественных» для домохозяйства благ. Такими общественными благами являются, например, жилье или мебель. Однако домохозяйство несет расходы также на приобретение личных благ (которые не дают эффекта экономии от масштаба). К личным благам внутри домохозяйства можно отнести еду и одежду. Например, вовсе необязательно, что семья из двух человек будет тратить в два раза больше на мебель, чем семья из одного челове-

ка с таким же уровнем благосостояния, но расходы на одежду почти наверняка будут в два раза больше.

В основе расчета шкал эквивалентности лежит предположение о том, что две семьи разных составов признаются семьями с одинаковым благосостоянием, если тратят на личные блага одинаковую долю среднедушевых расходов. Для расчета шкалы эквивалентности необходимо в первую очередь оценить кривую Энгеля (Engel (1895)) – зависимость между расходами на потребление определенной группы товаров и общим уровнем доходов/расходов. За базовую статью личных расходов традиционно берутся расходы на питание. Иногда (для развитых стран) вместо них используют расходы на более широкий набор личных благ. Однако для Беларуси как страны с переходной экономикой и относительно невысоким уровнем ВВП на душу населения³ мы считаем целесообразным использовать лишь расходы на питание.

В среднем жители Беларуси тратят на питание около 40% своих располагаемых ресурсов. Кроме того, шкалы эквивалентности разрабатываются нами для использования в первую очередь для расчета бедности, а у тех, кто попадает в категорию малообеспеченных, расходы на питание являются критическими. Обычно между долей расходов на питание и уровнем общих расходов наблюдается отрицательная зависимость (Deaton, Paxson (1998)) в соответствии с законом Энгеля.

Для оценки кривой Энгеля при помощи метода наименьших квадратов (в дальнейшем МНК) оценивается следующее регрессионное уравнение (1):

$$w_i = \alpha + \beta \log\left(\frac{x_i}{n_i}\right) + \sum_j \gamma_j n_{ij} + \sum_k \delta_k z_{ik} + \epsilon_j, \quad (1)$$

где w_i – это доля расходов на продукты питания в общих расходах домохозяйства i ,

x_i – общие расходы домохозяйства,

n_i – общее количество человек в домохозяйстве,

n_{ij} – количество человек в домохозяйстве i , попадающих в определенную возрастную группу j ,

z_{ik} – контрольные переменные (регион, тип проживания, пол главы домохозяйства),

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$ – коэффициенты регрессии, которые предстоит оценить.

Такая форма оценки кривой Энгеля, при которой слева стоит нелогарифмированная доля расходов на питание, а справа – логарифм среднедушевых расходов домохозяйства, называется долевой формой или формой Уоркинга-Лесера. Leser (1963) показал, что она является оптимальной для оценки кривой Энгеля и, как правило, дает наибольшую объяснительную силу.

Шкалы эквивалентности затем можно рассчитать, используя коэффициенты оцененной регрессии. При расчете шкалы используется следующая формула:

$$s_{ik} = \frac{n_i}{n_k} \exp\left[\frac{\sum_j \gamma_j n_{jk} - \sum_j \gamma_j n_{ji}}{\beta}\right], \quad (2)$$

Полученную шкалу s_{ik} следует использовать так: при сравнении благосостояния семьи состава i и семьи состава k доход семьи состава i следует разделить на шкалу эквивалентности s_{ij} .

3. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДАННЫЕ

Анализ параметров шкалы эквивалентности для Беларуси, а также последующая оценка социально уязвимых групп проведены на основе микроданных Выборочного обследования домохозяйств (ВОД). Оно проводится Белстатом с 1995 г. Выборка домашних хозяйств составляется на основе международной методологии и является репрезентативной. Тем не менее, в генеральную совокупность не попадают т.н. «коллективные домохозяйства» – дома преста-

³ Согласно World Development Indicators database, World Bank (2011), в 2010 г. по паритету покупательной способности ВВП на душу населения в Беларуси составлял 14 020 долларов, что ставит Беларусь на 83 место из 215 стран. Для сравнения, в этом рейтинге нашими «соседями» являются Румыния и Ботсвана.

релых, студенческие общежития, – а также бездомные⁴. Кроме того, выборка несколько перекошена, поскольку наиболее обеспеченные, а также наиболее маргинализированные домохозяйства зачастую отказываются от участия в обследовании, которое является добровольным. Это, однако, характерно для любых социологических данных подобного рода.

Всего в выборке за 2010 г. представлены данные по 5524 домохозяйствам. Сельскую местность, с учетом весов⁵, представляет 27.1% домохозяйств, что в целом соответствует фактической структуре населения по переписи за 2009 г. (25.7% населения проживало в сельской местности). В Минске было обследовано 19.2% от всех домохозяйств, а по данным переписи в столице проживает 19.3% населения Беларуси. По другим показателям, в том числе пола, возраста, географического расположения, состава семьи, выборочное обследование населения также полностью репрезентативно, что позволяет на основании его данных проводить оценку шкал эквивалентности и бедности в Беларуси.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

Основная регрессия этой статьи оценивает кривую Энгеля по доле расходов на питание. Зависимой переменной в регрессии является доля расходов на питание в общих расходах домохозяйства, обозначенная w . Расходы на питание определены как сумма денежных расходов на питание, вмененной стоимости выращенных на приусадебном участке продуктов и расходов на культивацию приусадебного участка. В качестве определения общих расходов домохозяйства в основной регрессии используется определение располагаемых ресурсов домохозяйства согласно Белстату – общие денежные расходы, вмененная стоимость выращенных на приусадебном участке продуктов и льготы в натуральном выражении. Таким образом, в основной регрессии используются базовые и широко распространенные определения общих расходов и расходов на еду. В разделе 5 показано, что результаты регрессии стабильны к использованию других определений расходов.

В регрессию были включены следующие независимые переменные:

- $\ln(pce)$ – натуральный логарифм среднедушевых расходов, определенных методом, описанным выше. Ожидается, что знак при этом регрессоре будет отрицательным, так как более высокие доходы (и расходы) часто ассоциируются с более низкой долей расходов на питание;
- $adults$ – количество взрослых в домохозяйстве. Под взрослыми понимаются все лица 18 лет и старше, то есть трудоспособные и пенсионеры⁶;
- $children0_5$ – количество детей в возрасте от 0 до 5 лет включительно;
- $children6_12$ – количество детей в возрасте от 6 до 12 лет включительно;
- $children13_17$ – количество детей в возрасте от 13 до 17⁷ лет включительно;

⁴ Подробнее о методологии проведения ВОД см. <http://belstat.gov.by/homep/ru/households/1.php>.

⁵ При проведении ВОД используется взвешенная выборка. Иными словами, некоторые группы сознательно представлены в исследовании более (или менее) широко, чем в генеральной совокупности для большей репрезентативности, и каждому домохозяйству затем присвоен определенный вес, который корректирует искривления выборки.

⁶ Также была предпринята попытка выделения пенсионеров в отдельную группу. Полученные результаты показывали, что люди пенсионного возраста тратят на еду больше людей трудоспособного возраста при прочих равных условиях. Такие результаты идут в разрез с результатами подобных регрессий для других стран. Кроме того, они идут противоречат факту, что люди пожилого возраста имеют более низкий уровень потребности в калориях. Однако у этого статистического феномена есть объяснение: согласно неформальным данным, люди пожилого возраста помогают своим взрослым детям готовой едой. Поскольку публикуемые данные не дают возможности проконтролировать трансферты еды, было решено интегрировать людей пенсионного возраста и людей трудоспособного возраста в одну категорию.

⁷ Хотя официально в 16 лет человек перестает быть ребенком и становится трудоспособным взрослым, 17 лет было выбрано как возрастной рубеж по трем причинам. Первая – именно такая возрастная группа выделяется в основном файле ВОД по домохозяйствам. Поскольку рассчитанные шкалы должны быть удобны в использовании, мы оставили возрастные группы такими же, как в файлах ВОД. Вторая причина – только в 17 лет дети заканчивают школу. Наконец, хотя вопрос «работаете ли вы в настоящее время?» задается всем респондентам Выборочного обследования в возрасте 16 лет и старше, в выборке положительные ответы на этот

- *brest, gomel, grodno, vitebsk, minsk_city, minsk_region* – региональные фиктивные переменные. Отдельно включены г. Минск и Минская область; региональная фиктивная переменная Могилевской области опущена в регрессии, чтобы избежать коллинеарности;
- *rural* – фиктивная переменная, принимающая значение 1, если домохозяйство проживает в сельской местности и 0 – если в городе;
- *female_head* – фиктивная переменная, которая принимает значение 1, если главой семьи является женщина; предыдущие исследования показывают, что если женщина является главой домохозяйства, это домохозяйство большую долю расходов тратит на питание;
- *C* – константа.

Для получения усеченной регрессии к основной функциональной форме применен метод «от общего к частному», позволивший сократить количество контрольных переменных, оставив только значимые. Пошаговые результаты процесса усечения приведены в Приложении 1. В тексте приведены только результаты конечной, усеченной регрессии. Оценка регрессии производилась методом МНК. Как видно из Приложения 1, значения основных коэффициентов (у расходов и количества человек из разных возрастных групп) практически не изменялись при отсечении незначимых переменных. Это является косвенным подтверждением правильности выбранной спецификации и функциональной формы, а также стабильности и устойчивости результатов.

Из таблицы 1 видно, что все знаки в регрессии соответствуют предварительным ожиданиям. Коэффициент при натуральном логарифме среднедушевых расходов отрицателен, что в очередной раз подтверждает справедливость закона Энгеля. Из коэффициентов при переменных, специфицирующих возрастной состав, можно заметить, что при прочих равных условиях домохозяйство с большей пропорцией детей, особенно дошкольного возраста, будет тратить меньше на питание. Как и ожидалось, коэффициент при фиктивной переменной проживания в сельской области является положительным, отражая большую потребность в калориях сельских жителей, которые больше чем городские вовлечены в физический труд. Самым «дорогим» в контексте расходов на питание регионом стал город Минск, что тоже неудивительно.

Таблица 1

Оценка кривой Энгеля: результаты усеченной регрессии

Переменная	Коэффициент	Стандартное отклонение	t-статистика	Значимость
<i>ln(pce)</i>	-0.15885	0.00310	-51.16	0.000
<i>adults</i>	-0.03798	0.00167	-22.80	0.000
<i>children0_5</i>	-0.05768	0.00323	-17.88	0.000
<i>children6_12</i>	-0.04588	0.00322	-14.23	0.000
<i>children13_17</i>	-0.04868	0.00304	-16.00	0.000
<i>rural</i>	0.05084	0.00321	15.85	0.000
<i>brest</i>	-0.01449	0.00422	-3.43	0.001
<i>grodno</i>	0.02124	0.00423	5.02	0.000
<i>minsk_city</i>	0.02927	0.00432	6.77	0.000
<i>minsk_obl</i>	0.01856	0.00431	4.30	0.000
<i>C</i>	2.57869	0.04242	60.79	0.000

Примечание. Зависимая переменная – *w*. Количество наблюдений 5524, *F*-статистика (10, 5513) равна 417.34 (0.00), R^2 равен 0.43.

Следующим шагом является тестирование коэффициентов при переменных, специфицирующих возрастной состав, на равенство между собой. Если коэффициенты равны, то определенные категории можно объединить. Поскольку шкалы считаются для дальнейшего использования, меньшее количество возрастных категорий позволит упростить их применение. Для тестирования коэффициентов на равенство используется стандартный тест Вальда. В таблице 2 приведены значения *F*-статистики (1, 5510) и ее значимость для тестирования на равенство соответствующих пар коэффициентов.

вопрос начинают встречаться только с 18 лет. Поэтому три группы детей, которые были выделены, можно условно назвать «дошкольники», «дети младшего школьного возраста» и «дети старшего школьного возраста».

Результаты теста Вальда

	<i>adults</i>	<i>children0_5</i>	<i>children6_12</i>	<i>children13_17</i>
<i>adults</i>	--	28.11 (0.0000)	5.36 (0.0206)	10.34 (0.0013)
<i>children0_5</i>		--	6.17 (0.0130)	4.38 (0.0363)
<i>children6_12</i>			--	0.42 (0.5148)
<i>children13_17</i>				--

Из результатов тестирования следует, что гипотезу о равенстве коэффициентов (однозначности категорий) для детей в возрасте от 6 до 12 и от 13 до 17 отвергнуть нельзя. Значит, имеет смысл слить эти две категории в одну. В дальнейшем можно использовать две возрастные категории детей: дети дошкольного возраста (от 0 до 5 лет включительно) и дети школьного возраста (от 6 до 17 лет включительно). Результаты усеченной регрессии с объединенными категориями приведены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты регрессии кривой Энгеля с учетом двух категорий детей

Переменная	Коэффициент	Стандартное отклонение	t-статистика	Значимость
<i>ln(pce)</i>	-0.15886	0.00310	-51.18	0.000
<i>adults</i>	-0.03798	0.00167	-22.80	0.000
<i>children0_5</i>	-0.05750	0.00320	-17.96	0.000
<i>children6_17</i>	-0.04714	0.00220	-21.43	0.000
<i>rural</i>	0.05075	0.00321	15.81	0.000
<i>brest</i>	-0.01444	0.00423	-3.42	0.001
<i>grodno</i>	0.02127	0.00423	5.03	0.000
<i>minsk_city</i>	0.02925	0.00432	6.77	0.000
<i>minsk_obl</i>	0.01862	0.00432	4.31	0.000
<i>C</i>	2.57881	0.04241	60.81	0.000

Примечание. Зависимая переменная – *w*. Количество наблюдений 5524, *F*-статистика (10, 5513) равна 462.76 (0.00), R^2 равен 0.43.

Таким образом, шкала эквивалентности для Беларуси, оцененная на основе коэффициентов регрессии из табл. 3, выглядит как (1, 0.57, 0.49, 0.39), где 1 – вес главы домохозяйства, 0.57 – вес других взрослых, 0.49 – вес детей от 6 до 17 лет (включительно), 0.39 – вес детей дошкольного возраста (0–5 лет). В таблице 4 представлено сравнение полученной шкалы с другими шкалами: шкалой, используемой Белстатом, модифицированной шкалой ОЭСР⁸ и шкалой, рассчитанной подобным методом в работе Агабековой и Новоселовой (2007) на основе данных за 2003 г. Шкалы можно интерпретировать так: семья из двух взрослых достигнет такого же уровня благосостояния, как семья из одного взрослого, расходуя в 1.57 раз больше; семья из одного взрослого и ребенка-дошкольника достигнет такого же уровня благосостояния, как семья из одного взрослого, расходуя в 1.39 раз больше.

Как видно, между полученными результатами и официально используемой Белстатом шкалой эквивалентности существует значительная разница. Полученные нами результаты гораздо ближе к модифицированной шкале ОЭСР. Как и предполагалось, значительное изменение относительных цен с 2003 г. привело к тому, что шкала эквивалентности, рассчитанная по схожим методам на основе выборочного обследования 2003 г. из работы Агабековой и Новоселовой (2007) сильно отличается от шкалы, полученной при использовании данных за 2010 г. Официальная шкала, рассчитанная Белстатом, недооценивает эффект экономии от масштаба, что имеет серьезные последствия с точки зрения выявления уязвимых к риску бедности групп населения.

⁸ Hagenaars et al (1994).

Рассчитанная шкала в сравнении с официальной шкалой, модифицированной шкалой ОЭСР и шкалой из работы Агабековой и Новоселовой (2007)

	Расчетная шкала	Официальная шкала	ОЭСР	Агабекова-Новоселова
1 взрослый	1.00	1.00	1.00	1.00
2 взрослых	1.57	1.80	1.50	1.85
1 взрослый и 1 ребенок в возрасте от 0 до 5 лет*	1.39	1.50	1.30	1.78
1 взрослый и 1 ребенок в возрасте от 6 до 17 лет**	1.49	1.90	1.30	1.78

* официальная шкала – от 0 до 3 лет.

** официальная шкала – от 4 до 16 лет.

5. ПРОВЕРКА РЕЗУЛЬТАТОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ

Выбор определения общих расходов (y) и расходов на питание (f) может значительно повлиять на результаты. Поэтому все расчеты были повторены с несколькими определениями расходов.

Всего использовалось 4 варианта определения общих расходов y :

- y_1 – официальное определение общих располагаемых ресурсов, которое применялось в основной регрессии. Включает в себя все денежные расходы, вмененную стоимость выращенных на приусадебном хозяйстве продуктов и льготы;
- y_2 – общие доходы. Включают в себя все денежные доходы домохозяйства, стоимость выращенных на приусадебном хозяйстве продуктов и льготы. В отличие от y_1 , домохозяйства могут сознательно занижать y_2 , поэтому часто в практике вместо доходов используются расходы. Однако агрегированные цифры по Беларуси показывают, что в среднем доходы в выборочном исследовании в последние годы превышают расходы, поэтому сокрытие доходов если и происходит, то незначительное⁹. Доходы, в отличие от расходов, не могут подскочить из-за крупной траты, финансируемой кредитом или из сбережений. Поэтому доходы использовались как одно из определений y ;
- y_3 – общие располагаемые ресурсы (y_1) за вычетом расходов на здоровье. Расходы на здоровье могут быть достаточно крупными и неожиданными и сильно исказить структуру трат домохозяйства, особенно домохозяйства с пожилыми людьми;
- y_4 – располагаемые ресурсы (y_1) за вычетом расходов на материальную помощь знакомым и родственникам. Поскольку такая помощь фактически не является расходом на потребление или сбережение, такой тип расходов тоже может исказить структуру трат домохозяйства, если его не учесть отдельно.

В случае с расходами на питание было выбрано три варианта определения:

- f_1 – основное определение – включает в себя денежные расходы на питание, вмененную стоимость выращенных на приусадебном участке продуктов и расходы на культивацию приусадебного участка. Это определение использовалось в основной регрессии в разделе 5;
- f_2 – только денежные расходы на питание. Самое узкое определение, не включающее в себя вмененную стоимость продуктов, выращенных на приусадебном участке. Это определение избавлено от ошибок измерения, возможных при вычислении вмененной стоимости.
- f_3 – самое широкое определение, включающее еще и расходы на питание вне дома помимо денежных расходов на питание, вмененной стоимости выращенных на приусадебном участке продуктов и расходов на культивацию приусадебного участка. Несмот-

⁹ Наиболее простой способ объяснения – невысокая степень сокрытия доходов – не обязательно отражает действительность; скорее, этот факт является следствием недооценки некоторых расходов. Например, совокупные расходы домохозяйств на алкоголь в 2010 г. по данным ВОД составляли 1.3 трлн руб., а по данным розничного товарооборота – 6.3 трлн, или в 4.86 раза больше. Если пересчитать средние денежные расходы домохозяйства с учетом макроданных о потреблении алкоголя, они вырастут на 6.5% и превысят средние денежные доходы.

ря на то, что это определение является наиболее полным, расходы на питание вне дома часто можно отнести не к базовым тратам, а к роскоши (в экономическом смысле этого слова¹⁰).

Таблица 5

Результаты проверки устойчивости с различными определениями дохода и расходов на продукты питания

	Коэффициенты регрессии					Шкалы эквивалентности			
	<i>ln(pce)</i>	<i>adults</i>	<i>children 0-5</i>	<i>children 6-12</i>	<i>children 13-17</i>	второй взрослый	ребенок 0-5 лет	ребенок 6-12 лет	ребенок 13-17
<i>f1y1</i>	-0.1581	-0.0373	-0.0571	-0.0456	-0.0485	0.58	0.39	0.50	0.47
<i>f1y2</i>	-0.1828	-0.0431	-0.0639	-0.0516	-0.0543	0.58	0.41	0.51	0.49
<i>f1y3</i>	-0.1655	-0.0403	-0.0602	-0.0493	-0.0529	0.57	0.39	0.48	0.45
<i>f1y4</i>	-0.1662	-0.0414	-0.0664	-0.0552	-0.0592	0.56	0.34	0.43	0.40
<i>f2y1</i>	-0.1371	-0.0329	-0.0464	-0.0401	-0.0432	0.57	0.43	0.49	0.46
<i>f2y2</i>	-0.1625	-0.0381	-0.0528	-0.0457	-0.0491	0.58	0.45	0.51	0.48
<i>f2y3</i>	-0.1442	-0.0354	-0.0491	-0.0434	-0.0470	0.57	0.42	0.48	0.44
<i>f2y4</i>	-0.1409	-0.0359	-0.0527	-0.0467	-0.0505	0.55	0.38	0.44	0.40
<i>f3y1</i>	-0.1486	-0.0368	-0.0573	-0.0388	-0.0416	0.56	0.36	0.54	0.51
<i>f3y2</i>	-0.1738	-0.0428	-0.0645	-0.0440	-0.0471	0.56	0.38	0.55	0.53
<i>f3y3</i>	-0.1556	-0.0397	-0.0604	-0.0425	-0.0460	0.55	0.36	0.52	0.49
<i>f3y4</i>	-0.1553	-0.0409	-0.0669	-0.0486	-0.0525	0.54	0.30	0.46	0.43

Основные коэффициенты регрессий и полученные из них шкалы приведены в таблице 5. Поскольку было выбрано 4 определения общих расходов и 3 определения расходов на питание, всего было оценено 12 взвешенных регрессий методом МНК. Регрессии оценивались со всеми контрольными переменными без усечений. В каждой строчке таблицы приведены результаты одной из комбинаций определений *y* и *f*. Например, в пятой строчке *f1y4* означает, что при расчете использовалось первое определение расходов на еду и четвертое определение общих расходов.

Полученные значения шкал эквивалентности довольно устойчивы к изменениям в определениях расходов: вес «второго взрослого» колеблется от 0.54 до 0.58, дошкольника – от 0.3 до 0.45, младшего школьника – от 0.43 до 0.55, старшего школьника – от 0.4 до 0.53. Очевидно, что при всех вариантах определения расходов цифры сильно отличаются от официально утвержденной шкалы.

Поскольку зависимая переменная – доля расходов на питание – ограничена снизу нулем, некоторые авторы (например, McCracken and Brandt (1987)) предлагают использовать для оценки кривой Энгеля не МНК, а метод Тобина (Tobin (1958)). Для проверки на устойчивость основная регрессия со всеми контрольными переменными была оценена методом Тобина. Полученные результаты почти не отличаются от основных. Это неудивительно, поскольку, в отличие от расходов, например, на одежду, расходы на еду никогда не опускаются до нуля. Результаты регрессии методом Тобина приведены в Приложении 2.

6. ВЛИЯНИЕ ВЫБОРА ШКАЛЫ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ БЕДНОСТИ

Полученная на базе регрессионной оценки кривой Энгеля шкала эквивалентности отличается от официальной шкалы *по весам*, которые придаются дополнительному взрослому и ребенку, а также *по возрастным характеристикам*, применяемым для определения взрослого и ребенка. Соответственно, необходимо с одной стороны оценить, насколько новая шкала меняет характеристики бедности, а с другой – выяснить, с каким фактором это связано – новым весом или новым разделением на детей и взрослых. Для этого были рассчитаны показатели относительной бедности исходя из четырех шкал:

¹⁰ Для значительной части населения (со средним и низкими доходами) эластичность спроса на питание вне дома по доходу превышает 1.

- национальная шкала эквивалентности, применяемая Белстатом;
- шкала эквивалентности ОЭСР, где разделение по возрасту на детей и взрослых совпадает с применяемым в национальной шкале (дети до 16 лет включительно);
- шкала эквивалентности ОЭСР, где разделение по возрасту на детей и взрослых совпадает с тем, что применяется в предлагаемой нами шкале (дети до 17 лет включительно);
- оцененная в данной работе шкала эквивалентности.

Сравнение показателей, оцененных с помощью оцененной в данной работе шкалы и официальной национальной шкалы, покажет, насколько эффективна официально применяемая шкала в определении уровня относительной бедности и социально уязвимых групп. Сравнение же результатов, полученных посредством двух модифицированных шкал ОЭСР, даст понимание, насколько сильно результат зависит непосредственно от различного подхода к определению детского возраста. Оценить эффективность шкал эквивалентности можно, сопоставив в первую очередь показатели уровня бедности и ее глубины, а во вторую – через анализ различий в социально-экономических характеристиках бедности.

Уровень относительной бедности в Беларуси согласно всем тестируемым шкалам был на уровне 12–13% в 2010 г. (см. табл. 6). Самый высокий уровень показала официальная шкала (13.3%), а самый низкий – рассчитанная нами (12.1%). Показатели дисперсии, отражающие глубину бедности, также очень близки по всем шкалам. В глубокой бедности с доходом ниже 40% от медианного проживают около 2–3% населения. Расхождение между самым высоким (национальная шкала) и низким (предлагаемая нами) показателем уровня глубокой бедности составляет всего 0.8 процентного пункта. Разница в долях населения, живущих около черты бедности, еще меньше. Согласно официальной шкалы с доходом чуть ниже черты относительной бедности (от 50 до 60% от медианного дохода) живет 5.5%, а по предлагаемой нами – 6.0% населения. С доходом незначительно выше черты бедности – 8.6 и 8.4% населения соответственно.

Таблица 6

Некоторые показатели относительной бедности в Беларуси, 2010 г.

	Единицы измерения	Национальная шкала ¹	Предлагаемая шкала	Шкала ОЭСР (17)	Шкала ОЭСР (16)
Уровень бедности	% населения	13.3	12.1	12.6	12.7
Дисперсия:					
40% от медианы	% населения	2.8	2.0	1.9	2.0
50% от медианы	% населения	7.2	6.6	6.2	6.2
70% от медианы	% населения	21.6	20.8	20.9	20.9
По возрасту:					
Дети (0-16/17)	% от группы	21.7	15.5	12.8	13.1
16/17-64	% от группы	10.7	10.3	10.6	10.7
65+	% от группы	9.8	18.2	22.5	22.5
По полу (взрослые):					
Женщины	% от группы	11.5	12.3	14.2	14.3
Мужчины	% от группы	10.9	9.8	10.1	10.2
По типу домохозяйства:					
17/18-64, одинокие	% от группы	5.7	12.1	17.5	17.3
65+, одинокие	% от группы	9.7	23.8	38.1	38.1
Одинокие родители ²	% от группы	12.8	18.2	24.2	24.2
Низкий уровень образования ³	% от группы	18.6	23.7	28.0	28.5

Источник: собственные расчеты на основе данных ВОД за 2010 г.

Примечания:

¹ Национальная шкала – официально утвержденная шкала эквивалентности (см. табл. 4), предлагаемая шкала – шкала, оцененная в разделе 4; в шкале ОЭСР(17) возраст детей принят от 0 до 17 лет включительно, а в ОЭСР(16) – до 16 лет.

² Домохозяйства с детьми и одним взрослым.

³ Лица в возрасте 25-64 лет с уровнем образования по классификации ISCED, меньше или равным 2. Уровни образования 0-2 по классификации ISCED: ниже начального, общее начальное и общее базовое образование.

Таким образом, предлагаемая нами и официальная шкалы дают близкие показатели уровня и глубины относительной бедности. Они также достаточно близки к результатам, получаемым исходя из модифицированной шкалы ОЭСР, несмотря на то, что веса, применяемые в шкалах, ощутимо разнятся. Однако ситуация начинает существенно меняться, если анализировать социально-экономические характеристики бедных. Картина бедности по возрасту, полу и составу домохозяйств, полученная с помощью новой шкалы, существенно отличается от той, что можно получить по официальной шкале.

Во-первых, уровень бедности среди детей по новой шкале оказывается существенно ниже, чем по официально утвержденной (15.5% против 21.7%). Однако он все равно ощутимо превышает средний уровень для Беларуси, что не наблюдается при использовании модифицированной шкалы ОЭСР.

Во-вторых, уровень бедности среди людей в возрасте старше трудоспособного (старше 65 лет в нашем исследовании) по новой шкале ощутимо выше, чем по официальной (16.1% против 9.8%) и превышает средний уровень. При этом шкала ОЭСР дает еще более высокие уровни бедности среди пожилых людей – 22.5%. Возможно, последний показатель является завышенным, так как абсолютная бедность среди пенсионеров практически отсутствует (0.5%). Но достаточно «ровный» размер пенсий в Беларуси и невысокий размер средней пенсии (превышает размер среднего бюджета прожиточного минимума на треть¹¹) предполагает, что доходы большей части пенсионеров находятся недалеко от черты абсолютной бедности и, соответственно, в пределах относительной бедности. Как показано ниже, значительная часть пенсионеров проживают в домохозяйствах из одного человека, что обуславливает отсутствие экономии от масштаба и, соответственно, является одной из причин высокого риска бедности для данной группы.

В-третьих, относительная бедность среди женщин согласно новой шкале оказывается несколько выше, чем у мужчин (12.3% против 9.8%), в то время как по официальной шкале гендерные различия в уровне бедности менее выражены (11.5 и 10.9% соответственно). Шкала ОЭСР дает еще большее различие в бедности по полу. Большой риск бедности среди женщин ожидаем и во многом объясняется высоким уровнем бедности среди экономически неактивного населения (17.2% по существующей шкале и 16.6% по новой), которое включает в себя домохозяйек¹², а также среди одиноких пенсионеров (большинство из которых – женщины).

В-четвертых, предлагаемая в данном исследовании шкала выявляет существенно больший риск бедности среди одиноких пенсионеров, родителей и людей в трудоспособном возрасте в принципе. Особенно резкое расхождение наблюдается для одиноких пенсионеров: относительная бедность среди них по существующей шкале равна 9.7%, а по предлагаемой нами – 23.8%. Шкала ОЭСР дает еще больший показатель – до 38.1%. Это объясняется полным отсутствием экономии от масштаба в домохозяйстве из одного человека, что предопределяет более высокий среди них уровень относительной бедности при прочих равных условиях.

В-пятых, уровень бедности среди населения с низким уровнем образования оказывается существенно выше по предлагаемой нами шкале (23.7% против 18.6% по официальной).

В целом сравнительный анализ оценок бедности с применением различных шкал эквивалентности говорит о достаточно серьезных различиях в характеристиках социально уязвимых групп в зависимости от применяемой шкалы эквивалентности. Расхождение объясняется различными весами, которые передаются дополнительному взрослому члену домохозяйства и ребенку. Разница за счет различного подхода к определению возраста детей не должна быть ощутима, о чем свидетельствуют показатели бедности согласно шкалы ОЭСР с возрастом детей до 16 и 17 лет соответственно. Данные шкалы дают практически идентичные результаты.

¹¹ Средняя пенсия за октябрь и сентябрь 2011 г. составила BYR 767.1 тыс., а средний бюджет прожиточного минимума был установлен с 1 ноября 2011 г. в размере BYR 574.8 тыс. (в ценах сентября).

¹² 18.1% экономически неактивных составляют люди, которые не работают так как заняты работой по дому, уходом за детьми и другими лицами.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе анализа, проведенного в данной работе, можно сделать следующие основные выводы и рекомендации:

1. Изменение относительных цен оказывает существенное влияние на экономию от масштаба домохозяйства (шкалы, оцененные другими авторами для 1996 и 2003 гг., существенно отличаются от шкалы, построенной на данных за 2010 г.), поэтому целесообразно осуществлять регулярный пересмотр шкалы (например, раз в 2 года) и в случае резких изменений относительных цен.

2. Рассчитанная в данной работе шкала эквивалентности (1, 0.6, 0.4, 0.5) устойчива к различным вариантам определения дохода и расходов на продукты питания, а также к методам оценки, что позволяет говорить о ее адекватности для сопоставления домохозяйств различного состава и целесообразности дальнейшего использовать для анализа различных социально-экономических характеристик белорусских домохозяйств.

3. Сопоставление результатов оценки относительной бедности с применением различных шкал эквивалентности показало, что показатели относительной бедности среди некоторых уязвимых групп населения (пожилые люди, одинокие пенсионеры, одинокие родители и просто домохозяйства, состоящие из одного человека, а также дети и в некоторой степени женщины) являются весьма чувствительными к весам индивидов в шкале эквивалентности. Это является дополнительным аргументом в пользу использования шкалы эквивалентности, основанной на наблюдаемой экономии от масштаба, для анализа относительной бедности и выявления наиболее уязвимых к риску бедности групп населения.

4. Результаты оценки относительной бедности среди различных групп населения могут быть использованы органами государственного управления, ответственными за разработку социальной политики, для уточнения групп населения, подверженных риску бедности, и повышения адресности социальной помощи.

ЛИТЕРАТУРА

Агабекова Н., Новоселова С. (2007). Статистическая оценка экономии совместного проживания для домашних хозяйств Республики Беларусь, *Вопросы статистики*, 3, 15-19.

Белстат (2011). *Социально-экономическое положение домашних хозяйств Республики Беларусь*, Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Минск.

Чубрик А., Шиманович Г. (2010). Социальные последствия экономического кризиса в Беларуси и направления изменений социальной политики, *рабочий материал Исследовательского центра ИПМ WP/10/01*.

Chubrik, A., Haiduk, K., Pelipas, I., Shymanovich, G., Tochitskaya, I. (2009). *Social Protection and Social Inclusion in Belarus*, European Commission, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, Unit E2.

de Vos, K., Zaidi, A. (1997). Equivalence Scale Sensitivity of Poverty Statistics for the Member States of the European Community, *Review of Income and Wealth*, Wiley Blackwell, 43(3), 319-33, September.

Deaton, A., Muellbauer, J. (1986). On Measuring Child Costs: With Applications to Poor Countries, *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, 94(4), 720-44, August.

Deaton, A., Paxson, C. (1998). Economies of Scale, Household Size, and the Demand for Food, *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, 106(5), 897-930, October.

Engel, E. (1895). Die Lebenskosten Belgischer Arbeiter-Familien Fruher und Jetzt, *International Statistical Institute Bulletin* 9, 1-74.

Hagenaars, A., de Vos, K., Zaidi, M. (1994). *Poverty Statistics in the Late 1980s: Research Based on Micro-data*, Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg.

Lanjouw, J., Lanjouw, P., Milanovic, B., Paternostro, S. (2004). Relative price shifts, economies of scale and poverty during economic transition, *The Economics of Transition*, The European Bank for Reconstruction and Development, 12(3), 509-536, 09.

Leser, C.E.V. (1963). Forms of Engel Functions, *Econometrica*, 31, 694-703.

McCracken, V. Brandt, J. (1987). Household Consumption of Food-Away-from-Home: Total Expenditure and by Type of Food Facility, *American Journal of Agricultural Economics*, 69, 2. (May), 274-284.

Tobin, J. (1958). Estimation of relationships for limited dependent variables, *Econometrica* (The Econometric Society), 26 (1), 24–36.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Процесс получения усеченной регрессии методом «от общего к частному»

Переменные	Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4
<i>ln(pce)</i>	-0.15807 (0.000)	-0.15807 (0.000)	-0.15823 (0.000)	-0.15885 (0.000)
<i>adults</i>	-0.03735 (0.000)	-0.03733 (0.000)	-0.03737 (0.000)	-0.03798 (0.000)
<i>children0_5</i>	-0.05710 (0.000)	-0.05714 (0.000)	-0.05714 (0.000)	-0.05768 (0.000)
<i>children6_12</i>	-0.04555 (0.000)	-0.04556 (0.000)	-0.04556 (0.000)	-0.04588 (0.000)
<i>children13_17</i>	-0.04850 (0.000)	-0.04846 (0.000)	-0.04847 (0.000)	-0.04868 (0.000)
<i>rural</i>	0.05102 (0.000)	0.05099 (0.000)	0.05093 (0.000)	0.05084 (0.000)
<i>brest</i>	-0.01707 (0.001)	-0.01544 (0.001)	-0.01421 (0.001)	-0.01449 (0.001)
<i>vitebsk</i>	-0.00528 (0.331)	-0.00365 (0.433)	--	--
<i>gomel</i>	-0.00279 (0.586)	--	--	--
<i>grodno</i>	0.01840 (0.000)	0.02003 (0.000)	0.02127 (0.000)	0.02124 (0.000)
<i>minsk_city</i>	0.02528 (0.000)	0.02689 (0.000)	0.02819 (0.000)	0.02927 (0.000)
<i>minsk_region</i>	0.01533 (0.004)	0.01696 (0.000)	0.01823 (0.000)	0.01856 (0.000)
<i>female_head</i>	0.00396 (0.188)	0.00400 (0.184)	0.00389 (0.195)	--
<i>C</i>	2.56741 (0.000)	2.56574 (0.000)	2.56678 (0.000)	2.57869 (0.000)
<i>R²</i>	0.4304	0.4303	0.4303	0.4301

Примечание. В скобках приведены *p*-значения теста на значимость.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Результаты регрессии, оцененной методом Тобита

Переменная	Коэффициент	Стандартное отклонение	<i>t</i> -статистика	Значимость
<i>ln(pce)</i>	-0.15817	0.0031531	-50.16	0.000
<i>adults</i>	-0.0373434	0.0017241	-21.66	0.000
<i>children0_5</i>	-0.0571141	0.0032478	-17.59	0.000
<i>children6_12</i>	-0.0455659	0.0032261	-14.12	0.000
<i>children13_17</i>	-0.0485089	0.0030463	-15.92	0.000
<i>brest</i>	-0.0170681	0.0052777	-3.23	0.001
<i>vitebsk</i>	-0.0052683	0.005426	-0.97	0.332
<i>gomel</i>	-0.0028617	0.0051206	-0.56	0.576
<i>grodno</i>	0.018409	0.005271	3.49	0.000
<i>minsk_city</i>	0.0253251	0.0054135	4.68	0.000
<i>minsk_obl</i>	0.015347	0.0053642	2.86	0.004
<i>rural</i>	0.051023	0.0032046	15.92	0.000
<i>female_head</i>	0.0039331	0.003006	1.31	0.191
<i>C</i>	2.568702	0.0437605	58.7	0.000
<i>1/sigma</i>	0.0977225	0.0010744	--	--

Примечание. Зависимая переменная – *w*. Количество наблюдений 5524, *F*-статистика (13, 5511) равна 322.15 (0.000), Псевдо-*R²* равен -0.4504.