

# ОЦЕНКА БЕДНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ПУТИ ЕЁ СНИЖЕНИЯ

## ПОСТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ БЕДНОСТИ ПО ТРЕМ ПРОФИЛЯМ БЕДНОСТИ

Жаромский В. С.

*Институт социально-экономических проблем народонаселения РАН  
(117218, г. Москва, Нахимовский проспект, 32)*

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
(101000, г. Москва, ул. Мясницкая 20)*

*e-mail: zharomskyvs@gmail.com*

**Аннотация.** В статье на основе оценок трех профилей бедности, рассчитанных на данных выборочных обследований, предлагается методика получения комплексной оценки бедности, которая является решением модели латентно-структурного анализа с бинарными классами. В обследованиях РцДМиЖ, РЛМС ВШЭ, ОБДХ присутствуют вопросы, ответы на которые характеризуют разные профили бедности — экономический профиль, депривационный и субъективный. Последний представляет субъективное ощущение своего материального положения на шкале уровня жизни. Оценки, полученные по трем профилям, измеряют разные стороны бедности, однако не ясно насколько они согласованы между собой, и существует ли латентная бедность, которая статистически отражается в них. На базе модели латентно-структурного анализа можно получить утвердительный или отрицательный ответ на этот вопрос. В случае утвердительного ответа в качестве комплексной оценки бедности предлагается принять вероятность латентной бедности. В статье приведены результаты конкретных расчетов для трёх групп домохозяйств: пенсионеров, трудоспособных и смешанных семей, состоящих из пенсионеров и трудоспособных. На данных самого большого обследования Росстата ВНДН получены оценки латентной бедности для городского и сельского населения России, домохозяйств с разным количеством детей. Показано, что латентная бедность и согласованность для разных групп населения не противоречат содержательным представлениям об этом явлении. Выявлено, что заниженный уровень прожиточного минимума (граница абсолютной бедности) приводит к нарушению согласованности трех оценок для домохозяйств пенсионеров. В этом случае ощущение бедности и уровень лишений плохо согласуются с экономической оценкой бедности.

**Ключевые слова:** оценки бедности, латентно-структурный анализ, моделирование, выборочное обследование, социально-демографические группы населения.

Многие исследования, изучающие процессы, протекающие в социальной сфере, опираются на результаты выборочных обследований, в рамках которых респонденты отвечают на вопросы, описывающие различные аспекты своего социально-демографического и экономического состояния в данный момент или о перспективах его изменения. При этом в рамках такого обследования могут задаваться несколько вопросов, ответы на которые характеризуют разные стороны одного и того же явления, состояния или процесса. Бедность относится именно к такому классу сложных явлений, которому присущи черты, требующие различных методологических подходов анализа и оценивания. Известны, по крайней мере, три аспекта бедности, получившие отражение в опросных листах выборочных обследований: экономический (уровень дохода), по степени доступности общественных благ (лишение) и психологический (индивидуальное ощущение своего уровня и качества жизни).

Все три профиля характеризуют определенные стороны жизни индивида или домохозяйства, однако они не равноценны с точки зрения разработанности инструментов для их измерения. Так для экономического профиля бедности существуют достаточно объективные статистические показатели: уровень и источники доходов, расходы на товары и услуги с указанием границы (уровень душевых доходов и расходов), ниже которой располагаются бедные домохозяйства (абсолютная бедность). Недостатком этого подхода при оценке бедности является определённый субъективизм в определении границы бедности, т.к. ее величина существенно влияет на масштабы бедности. Граница абсолютной бедности, как правило, устанавливается государством и зависит от его возможностей оказывать помощь бедным слоям населения. В России такой границей является прожиточный минимум (ПМ). В отличие от абсолютной бедности относительная бедность оценивается по распределению доходов населения. К бед-

ным относится доля населения с доходом ниже 50% или 60% от медианного дохода. При такой оценке значительно проще проводить сравнительный анализ бедности для разных стран и регионов, а также для разных периодов времени.

Бедность по лишениям также может быть измерена, если указать список общественных благ, которыми домохозяйство в состоянии или не в состоянии пользоваться [1,2,3,4]. В научный оборот понятие бедности по лишениям (депривация) ввел английский социолог Таунсенд П. [5], определивший экспертным путем потребности, доступ к которым должен быть у граждан, а отсутствие доступа принимается как лишение. Фактически этот подход базировался на оценке ресурсов, необходимых для удовлетворения насущных потребностей. Однако другие исследователи справедливо указывали, на отсутствие универсального списка потребностей в том смысле, что некоторые лица и даже значительные группы населения могут не иметь нужды в реализации ряда потребностей. В этой связи, возникает проблема оценки важности отдельных лишений и способ их композиции для получения комплексной оценки. Для России с ее территориально-экономическим разнообразием условий проживания населения проблема правильной агрегации оценок является очень важной.

Еще более труден для инструментальной оценки третий способ оценки своего уровня жизни — субъективный. Этот подход начал разрабатываться еще в 70-е годы прошлого столетия голландскими статистиками и экономистами [van Praag и др., 6], считавшими, что лучшим судьей по вопросам бедности может быть только сам индивид. При этом предполагалось, что на основе выборочного обследования населения можно будет определить размер дохода, позволяющего, по мнению населения, жить скромно, но не бедно. Фактически доля бедных определяется в результате подсчета голосов бедных респондентов. Именно в этом пункте состоит главное отличие от оценки бедности по лишениям,

где респондент указывает на потребности из списка, которые он не может реализовать. Субъективная оценка бедности определяется кругом потребностей, доступ к которым считается желательным самим человеком. Именно по этой причине бедность по ощущению всегда выше, чем по другим профилям.

По сути все три аспекта бедности характеризуют степень влияния на индивидуального распределительных отношений, характерных для настоящего общества, но с учетом его индивидуальных характеристик и особенностей проживания. По этой причине ответы респондентов, имеющих более или менее одинаковые социально-экономические и демографические характеристики, могут заметно различаться. Это нормально, так как формальные характеристики домохозяйства не исчерпывают всех причин, влияющих на окончательный ответ. Естественно возникает вопрос: можно ли считать все три ответа респондентов согласованными? А если они согласованны, то можно ли на их основе построить комбинированную оценку бедности, которая была бы связана оценками всех трех профилей бедности? Конечно, можно рассматривать все три оценки одновременно и по ним проводить сравнение для разных респондентов. Однако в этом случае возникает много спорных вопросов при оценке степени бедности для различных типов домохозяйств.

По сути, вопрос о согласованности оценок предполагает существование чего-то общего, некоторой абстрактной бедности, которая особым образом преломляется в оценках бедности разного профиля. Обычно при построении комплексной оценки вопрос о согласованности оценок даже не ставится. Часто для всех профилей бедности строятся специальные индикаторы, которые суммируются или суммируются с весами. В результате получается производный индикатор, принимаемый в качестве комплексного показателя бедности. Другой метод построения комплексной оценки [1] базируется на коррекции значения одного показателя с привле-

чением информации о значениях другого показателя. В этом случае предполагается, что оба профиля связаны между собой. Так из факта, что не все бедные по доходу считают себя бедными по лишениям, предлагается исключить такие домохозяйства из числа абсолютно бедных. Можно задать и более жесткое условие — считать бедными только тех, у кого не менее двух лишений! С другой стороны, можно считать ошибочными утверждения о бедности по ощущению, если по двум другим профилям респондент не считает себя бедным. При этом подходе возможно выполнение административного заказа на результат исследования, дающий заниженную оценку бедности. Хотя, объективно, может быть, именно он позволяет исключить домохозяйства, скрывающие свои доходы. Однако это могут быть и домохозяйства, совсем недавно потерявшие доходы, но имеющие определенные сбережения.

Нам кажется, что существует более важная проблема — проблема согласованности оценок. Согласованность здесь понимается в том смысле, что все измеряемые проявления бедности относятся действительно к одному явлению. Фактически хочется получить ответ на вопрос: «Существует ли нечто общее, некоторая латентная переменная («обобщенная бедность»), которая статистически проявляется в оценках всех трех профилей бедности?» Вопрос не очень простой, т.к. для его решения требуется особенная модель, в рамках которой задачу согласования можно поставить формально. Корреляционные соотношения и регрессионные зависимости между ответами по парам профилей определенно указывают на статистическую зависимость. Однако хотелось бы подобрать такую модель, которая позволяла оценить степень непротиворечивости ответов одновременно для трех профилей бедности, где все оценки равноправны

Идея проверки непротиворечивости оценок по трем профилям бедности возникла при чтении Аналитического докла-

да «Динамика монетарных и немонетарных характеристик ...», 2014 г. [4. С. 76–81], где в 4-й главе дается анализ разных подходов к измерению бедности и ставится вопрос о совмещении монетарной и немонетарной оценки бедности. Там также представлен анализ особенностей бедности для разных категорий домохозяйств на основе всех трех оценок бедности. При этом вопрос о согласованности оценок или о возможности существования обобщенного фактора бедности в работе не ставился. В этой статье на основе результатов «Доклада ...» и данных выборочного наблюдения доходов населения (ВНДН) такая попытка делается с использованием латентно-структурного подхода к анализу бинарных признаков.

Ниже на основе данных «Доклада ...» (параграфа 4.4), сгруппированы результаты оценок вероятностей одновременно-го отнесения респондентами своих домохозяйств к категории бедных по разным профилям бедности (табл. 1). Сами оценки получены авторами доклада на данных обследования РидМиЖ (Родители и дети, мужчины и женщины, 2011 г.) для разных категорий домохозяйств. Всего рассмотрены 4 категории: все домохозяйства, домохозяйства трудоспособных, домохозяйства пенсионеров и домохозяйства смешанного типа, где присутствуют и трудоспособные, и пенсионеры.

Таблица 1  
Совмещение трёх оценок бедности для домохозяйств разного типа (%)

Table 1  
The combination of three poverty estimates for households of different types (%)

Категории домохозяйств	Уровень бедности по разным оценкам бедности						
	А – по доходу, В – по лишениям, С – по ощущениям, AB, AC, BC, ABC – совмещённые оценки						
	А	В	С	AB	AC	BC	ABC
Все домохозяйства	19,8	21	38,2	6,1	11,8	14,6	5,1
Домохозяйства трудоспособных	28,2	16	38,1	8,3	16,7	12	7,1
Домохозяйства трудоспособных и пенсионеров	19,8	21,4	40,4	6,8	12,1	15	5,5
Домохозяйства пенсионеров	1,1	31,6	37,4	0,5	0,4	20	0,2

Источник: исходные данные из работы [4]

В силу того, что домохозяйства, в которых есть и трудоспособные и пенсионеры, составляют подавляющее большинство, то не удивительно, что частоты парной и тройственной сочетаемости ответов во многом совпадают с оценками, характерными для всех домохозяйств. С другой стороны, оценки экономической бедности для «чистых» домохозяйств пенсионеров и трудоспособных заметно отличаются. Главной причиной этого является некоторое превышение пенсии над прожиточным минимумом.

Другой пример множественной оцен-

ки бедности представлен в работе Т.Б. Великановой [9], где рассматриваются изменения в методике измерения неравенства и бедности на базе «Выборочного наблюдения доходов населения и участия в социальных программах» (ВНДН 2017). В этой работе представлены результаты оценки трех типов бедности, а также их парной и тройственной одновременной встречаемости. Были использованы следующие типы немонетарной бедности: относительная бедность (А), исключенность на рынке труда (В) и материальная депривация (С) (табл. 2).

Таблица 2

**Совмещение различных определений немонетарной бедности по данным ВНДН, 2016–2017 г. (%)**

The combination of various non-monetary definitions of poverty, VNDN data for 2016–2017. (%)

Категории ДХ	А – по относительной бедности, В – по исключенности на рынке труда, С – по материальной депривации						
	А	В	С	АВ	АС	ВС	АВС
Все домохозяйства	22,5	4,66	4,14	3,16	3,24	0,8	0,7

Источник: данные из работы [9]

Немонетарная бедность определялась следующим образом. Относительная бедность — доля населения с доходом ниже 60% от медианного дохода. Исключенность на рынке труда — доля населения, проживающего в домохозяйствах с минимальной интенсивностью занятости (менее 20% времени от возможной за прошлый год). Материальная депривация — доля населения, проживающая в домохозяйствах, которые из-за недостатка средств не могут позволить себе иметь, купить или оплатить 4 и более пункта из 9 (список услуг, вещей и действий). В отличие от первой таблицы вместо абсолютной бедности используется относительная бедность, а оценка индивидуально-го ощущения заменена на оценку степени доступности рабочего места на рынке труда, которая не учитывает домохозяйства неработающих пенсионеров. Последние увеличили число относительно бедных, так как пенсия части пенсионеров ниже 60% от медианного дохода. Также можно видеть, что парные и тройственные оценки значительно ниже. Это отразилось на величине латентной бедности (табл. 3 и 4).

Структура данных, представленных в таблицах 1 и 2, хорошо укладывается в латентно-структурную схему П. Лазарсфельда [7. С. 42–53; 8. С. 344–402], предназначенную для анализа дихотомических признаков. Подробный анализ схемы и ее обобщение (схема латентного профиля) описаны в статье У. Гибсона [7. С. 9–41]. Одним из вариантов латентно-структурного анализа является модель дискретных классов, которая для двух классов может быть представлена в виде следующей

системы уравнений:

$$\begin{aligned}
 P_1 &= p(S) * p(A/S) + p(S) * p(A/S), \\
 P_1 &= p(S) * p(B/S) + p(S) * p(B/S), \\
 P_1 &= p(S) * p(C/S) + p(S) * p(C/S), \quad (1) \\
 P_{12} &= p(S) * p(AB/S) + p(S) * p(AB/S), \\
 P_{13} &= p(S) * p(AC/S) + p(S) * p(AC/S), \\
 P_{23} &= p(S) * p(BC/S) + p(S) * p(BC/S), \\
 P_{123} &= p(S) * p(ABC/S) + p(S) * p(ABC/S), \text{ где:}
 \end{aligned}$$

S — статус латентной бедности, влияющий на оценки респондентов по трем профилям бедности (события А, В, С);

p(S) — теоретическая вероятность латентной бедности.

$P_i, P_{ij}, P_{ijk}$  — эмпирические вероятности положительных ответов о бедности по одному, двум и трем профилям.

Подобным же образом, величины  $p(A/S), \dots, p(ABC/S)$  представляют теоретические условные вероятности утвердительных оценок по трем профилям бедности при условии положительной оценки по латентному профилю бедности S.

Система уравнений (1) не может быть решена без дополнительных условий или ограничений, по причине ее неопределенности (количество неизвестных больше числа уравнений). Чтобы справиться с этой проблемой в рамках указанной схемы принимается предположение о независимости событий А, В и С при исполнении события S или его неисполнении S («гипотеза локальной независимости»). Содержательно это означает следующее. Если исключить латентное влияние на оценки, то остальные причины будут носить независимый случайный характер. В этих предположениях сложные ус-

ловные вероятности можно представить в виде произведения простых условных вероятностей, а именно:

$$\begin{aligned} p(AB/S) &= p(A/S) * p(B/S), p(AB/\underline{S}) = p(A/\underline{S}) * p(B/S) \\ p(AC/S) &= p(A/S) * p(C/S), p(AC/\underline{S}) = p(A/\underline{S}) * p(C/S) \quad (2) \\ p(BC/S) &= p(B/S) * p(C/S), p(BC/\underline{S}) = p(B/\underline{S}) * p(C/S) \\ p(ABC/S) &= p(A/S) * p(B/S) * p(C/S), p(ABC/\underline{S}) = p(A/\underline{S}) * p(B/\underline{S}) * p(C/\underline{S}). \end{aligned}$$

В результате подстановки выражений (2) в систему (1) получается система из 7 уравнений с 7 неизвестными, которая при определенных условиях согласованности эмпирических оценок (левая часть системы 1) может иметь решение. При этом сразу нужно заметить, что не всякое решение системы может быть допустимым по причине того, что отдельные элементы решения (условные вероятности) могут оказаться отрицательными или быть больше единицы и потому не могут представлять вероятности. Таким образом, проблема согласованности ответов сводится к проверке возможности разрешения системы уравнений 1, получающейся после подстановки условных вероятностей (2). В монографиях [7, 8] приводятся варианты решений подобной системы, однако в нашей работе используется собственное решение, которое представляется более подходящим для анализа и интерпретации результатов.

В процессе решения системы (1) проявилась важная роль производных параметров  $m_{ij}$  и  $m_{ijk}$ , измеряющих степень независимости между оценками разного профиля и определяемых следующим образом:

$$\begin{aligned} m_{12} &= p_{12} / (p_1 * p_2) - 1, m_{13} = p_{13} / (p_1 * p_3) - 1 \quad (3) \\ m_{23} &= p_{23} / (p_3 * p_2) - 1, m_{123} = p_{123} / (p_1 * p_2 * p_3) - 1. \end{aligned}$$

Выражения (3) обращаются в 0, когда парные и тройственные ответы статисти-

чески независимы между собой. В этом случае можно констатировать отсутствие единой латентной переменной, оказывающей влияние на все переменные. Поэтому в дальнейшем мы предполагаем, что все величины  $m_{ij}$  и  $m_{ijk}$  не равны 0. Окончательное решение системы получается на основе ключевого параметра  $M$ , оценивающего тесноту связи между тремя тестами:

$$M = (m_{123} - m_{12} - m_{13} - m_{23})^2 / (m_{12} * m_{13} * m_{23}) \quad (4)$$

Именно от значения этой величины зависит существование решения системы (1), так как значение вероятности латентной бедности определяется с помощью уравнения:

$$P(S) = 0.5 - 0.5 * (M / (M + 4))^{0.5} \quad (5)$$

Из (5) видно, что допустимое решение возможно только при условии положительности ключевого параметра  $M$ . Знак величины  $M$  зависит от знаков величин  $m_{ij}$ . Если вероятностное одновременное утвердительного ответа на профили  $i$  и  $j$  мала, то значение  $m_{ij} < 0$ . Наоборот, если ответы на профили  $i$  и  $j$  сильно коррелированы, то  $m_{ij} > 0$ . Поэтому выполнение условия  $0 < M$  возможно только когда все  $m_{ij} > 0$ , либо когда только два параметра  $m_{ij} < 0$ , а третий больше нуля. Фактически это означает, что либо все профили положительно коррелированы, либо два профиля положительно коррелированы друг с другом и отрицательно — с третьим. Случай, когда два профиля положительно коррелируют, но по-разному коррелируют с третьим профилем говорит об отсутствии единой статистической связи.

Результаты оценки параметров модели и латентных вероятностей для случая всех домохозяйств обследования РидМиЖ (табл. 1) приведены в таблице 3. Можно видеть, что полученные параметры удовлетворяют условию  $0 < M$ . Поэтому можно допустить теоретическую возможность существования латентной бедности согласованной с оценками бедности по всем трем профилям. При этом доля латентно бедных домохозяйств находится в интервале оценок отдельных профилей, т.е.  $P_1 < P(S) <$



$P_3$ , а положительность параметров парной зависимости говорит о положительной корреляции ответов. В тоже время небольшая величина  $P(A/S) = 0,035$  говорит о том, что латентная бедность в большей степени определяется двумя другими оценками. Так, зависимость бедности по ощу-

щению значительно сильнее от латентной бедности  $P(C/S) = 0,937$ . Представляется, что относительная бедность (доход ниже 60% от медианного дохода) была бы более представительна в объеме латентной бедности.

Решение латентно-структурной модели для всех домохозяйств

Таблица 3.

Table 3

Solution of latent structural models for all households

Исходные данные		Условные вероятности		Параметры зависимости	
$P_1 =$	0,198	$P(A/S) =$	0,035	$m_{12} =$	0,467
$P_2 =$	0,21	$P(B/S) =$	0,463	$m_{13} =$	0,568
$P_3 =$	0,38	$P(C/S) =$	0,937	$m_{23} =$	0,83
$P_{12} =$	0,061	$P(A/S) =$	0,275	$m_{123} =$	2,228
$P_{13} =$	0,118	$P(B/S) =$	0,091	$M =$	0,598
$P_{23} =$	0,146	$P(C/S) =$	0,118		
$P_{123} =$	0,051	$P(S) =$	0,32		

Источник: исходные данные из работы [9] и модельные расчёты автора

Оценки вероятностей при условии отрицания латентной бедности имеют обратный характер, а именно:  $P(A/S) = 0,275$ , а  $P(B/S)$  и  $P(C/S)$  почти в три раза меньше. Хотя противоположной картины не наблюдается, однако можно заметить, что значительная доля домохозяйств латентно не бедных отнесена к категории бедных по профилю доходности. Важно также от-

метить, что доля латентно бедных домохозяйств (32%) почти в полтора раза больше доли абсолютно бедных домохозяйств (19,8%).

Аналогичные расчёты на данных ВНДН (табл. 2) показывают, что и здесь имеется определенная согласованность между оценками по разным индикаторам (табл. 4).

Решение латентно-структурной модели для всех домохозяйств (данные ВНДН 2017 г.)

Таблица 4

Table 4

Solution of latent structural models for all households (VNDN data for 2017)

Исходные данные		Условные вероятности		Обратные вероятности	
$P_1 =$	0,225	$P(A/S) =$	0,882	$P(S/A) =$	0,614
$P_2 =$	0,047	$P(B/S) =$	0,220	$P(S/B) =$	0,738
$P_3 =$	0,041	$P(C/S) =$	0,230	$P(S/C) =$	0,872
$P_{12} =$	0,032	$P(A/S) =$	0,103	$P(S/AB) =$	0,960
$P_{13} =$	0,032	$P(B/S) =$	0,014	$P(S/AC) =$	0,983
$P_{23} =$	0,008	$P(C/S) =$	0,006	$P(S/BC) =$	0,990
$P_{123} =$	0,007	$P(S) =$	0,157	$P(S/ABC) =$	0,999

Источник: исходные данные из работы [9] и модельные расчёты автора

Как и предполагалось выше, латентная бедность существенно теснее связана с относительной бедностью  $P(A/S) = 0,882$ . Правда необходимо заметить, что эти результаты получены по разным группам показателей, хотя и близких по смыслу. Последний столбец таблицы 4 содержит обратные вероятности, которые более наглядно демонстрируют влияние исходных признаков и их комбинаций на латентную бедность. Так, бедность по любым двум профилям относит домохозяйств к категории латентно бедных с вероятностью более 0,9. Требуется отметить, что непротиворечивость исходных данных позволяет рассчитать вероятность латентной бедности (15,7%), а это означает, что все три профиля отражают определенную зави-

симость с латентной переменной и между собой. Их независимость проявляется только после элиминирования влияния латентной составляющей. Это в некоторой степени противоречит утверждению, что «Взаимодействие (взаимное влияние) между индикаторами исключается» [9].

Интересно исследовать отличия в оценках латентной бедности для других категорий домохозяйств. Модельные оценки для категории домохозяйств, в которых могут быть и трудоспособные и пенсионеры практически совпадают с оценками для всех домохозяйств. Однако для «чистых» категорий домохозяйств возникают модельные коллизии. Для выявления отличий проведены расчеты для обеих категорий домохозяйств (табл. 5 и 6).

Таблица 5.

**Решение латентно-структурной модели для домохозяйств трудоспособными членами и без пенсионеров**

Table 5

Solution of latent structural models for households with able-bodied members without pensioners

Исходные данные		Условные вероятности		Обратные вероятности	
$P_1 =$	0,282	$P(A/S) =$	0,619	$P(S/A) =$	0,614
$P_2 =$	0,16	$P(B/S) =$	0,493	$P(S/B) =$	0,738
$P_3 =$	0,38	$P(C/S) =$	0,906	$P(S/C) =$	0,872
$P_{12} =$	0,083	$P(A/S) =$	0,168	$P(S/AB) =$	0,960
$P_{13} =$	0,167	$P(B/S) =$	0,047	$P(S/AC) =$	0,983
$P_{23} =$	0,12	$P(C/S) =$	0,202	$P(S/BC) =$	0,990
$P_{123} =$	0,071	$P(S) =$	0,253	$P(S/ABC) =$	0,999

Источник: расчёты автора

Домохозяйства, имеющие в своем составе трудоспособных и не имеющие пенсионеров, в большей степени имеют иждивенческую нагрузку (дети, безработные, временно нетрудоспособные по здоровью) и большую вариативность в доходах, чем домохозяйства пенсионеров, имеющих, как правило, стабильный доход выше прожиточного минимума. Поэтому и доля бедных по доходу здесь выше, тем более что основной источник для них заработная плата и небольшая доля в доходе от социальных трансфертов. В отличие от общего случая значение условной ве-

роятности  $P(A/S) = 0,619$  указывает на значительное экономическое содержание латентной бедности для этих домохозяйств. Относительно небольшая доля бедных по лишениям  $P_2 = 0,16$  связана с тем, что средний возраст домохозяйств без пенсионеров не очень высок и потому разного рода лишения не воспринимаются ими в такой острой форме. Важно также отметить, что доля латентно бедных для этой группы домохозяйств меньше чем в общем случае ( $P(S) = 0,253$ ).

Обратная картина наблюдается для домохозяйств «чистых» пенсионеров (таб. 6),



где треть домохозяйств ощущают лишения ( $P_2 = 0,316$ ). Здесь нужно сделать важное замечание, связанное с изменением значения доли бедных по доходу. Из таблицы 6 видно, что условные вероятности структурно близки к уже рассмотренным категориям, однако такое согласие наблюдается только в предположении, что доля бедных домохозяйств равна 2,1%, а не 1,1% как указано в таблице 1. В противном случае ключевой параметр оказывается от-

рицательным ( $M = -37$ ). Любое уменьшение величины  $P_1 = 0,021$  на десятые доли процентов приводит к отрицательным решениям. Именно этот параметр в модели явился критическим. С другой стороны количество домохозяйств пенсионеров, в которых нет занятых и других иждивенцев, имеют малую представительность в выборках, а значит, велика ошибка недооценки этого явления.

Таблица 6.  
Решение латентно-структурной модели для домохозяйств пенсионеров

Table 6

Solution of latent structural models for households of pensioners

Исходные данные		Условные вероятности		Обратные вероятности	
$P_1 =$	0,021*	$P(A/S) =$	0,032	$P(S/A) =$	0,578
$P_2 =$	0,316	$P(B/S) =$	0,556	$P(S/B) =$	0,661
$P_3 =$	0,374	$P(C/S) =$	0,941	$P(S/C) =$	0,944
$P_{12} =$	0,005	$P(A/S) =$	0,014	$P(S/AB) =$	0,498
$P_{13} =$	0,004	$P(B/S) =$	0,172	$P(S/AC) =$	0,737
$P_{23} =$	0,200	$P(C/S) =$	0,034	$P(S/BC) =$	0,222
$P_{123} =$	0,002	$P(S) =$	0,375	$P(S/ABC) =$	0,466

\* — исходное значение 0,011

Источник: расчёты автора

Фактически модель подсказывает, каким должен быть уровень абсолютной бедности для того, чтобы все оценки были согласованы. Вообще, работа с моделью показала, что в пограничных случаях решения системы (1) в сильной степени зависят от небольших изменений исходных вероятностей (левая часть системы (1)). Причем отклонения в 2–3% могут заметно изменить решение. Особенно это касается условных вероятностей, которые в рамках модели близки к своим крайним значениям (0 или 1). Если нет модельного решения, но при малых изменениях исходных данных решения существуют и они правдоподобны, то это говорит о пограничной си-

туации и о возможной ошибке в данных. Таким образом, были получены решения для всех категорий домохозяйств, дающие близкие значения по объему класса латентно бедных (примерно 25–34%), что выше, чем для случая бедности по доходу.

Если условные вероятности  $P(A/S)$ ,  $P(B/S)$ ,  $P(C/S)$  рассматривать как уровни включения латентной переменной в другие профили бедности, то можно сделать вывод, что профили бедности по лишению и по ощущению имеют большее пересечение с латентной бедностью. К этому можно подойти и с другой точки зрения, если использовать формулу Байеса для оценки вероятности отнесения домохозяйства по

Таблица 7.  
Условные вероятности отнесения домохозяйств к латентно бедным

Table7

Conditional probabilities of classifying households as latently poor

Категории домохозяйств	Условные вероятности			Латентная вероятность
	S/A	S/B	S/C	
Все домохозяйства	0,584	0,705	0,788	0,32
Домохозяйства трудоспособных	0,554	0,778	0,602	0,253
Домохозяйства трудоспособных и пенсионеров	0,627	0,759	0,693	0,323
Домохозяйства пенсионеров	0,578	0,661	0,944	0,375

Источник: расчёты автора

профилю латентной бедности при условии отнесения последнего по одному из профилей. Действительно, из

$$P(AS) = P(S) * P(A/S) = P(A) * P(S/A) \quad (6)$$

следует

$$P(S/A) = P(S) * P(A/S) / P(A) \quad (7)$$

Аналогичные формулы расчета получаются для профилей бедности В и С. В таблице 7 представлены итоговые расчеты всех вероятностей для разных категорий домохозяйств.

Здесь более рельефно проявляется сходство и различие во взаимодействии всех профилей бедности. Полученные результаты можно трактовать следующим образом. Если респондент отнес себя к бедным по какому-либо профилю, то это уточнение меняет вероятность отнесения его к категории бедных по латентному профилю. Так, для респондента категории № 2, давшего положительный ответ по профилю С (бедность по ощущению), значение вероятности отнесения его к латентно-бедным увеличивается с 0,253 до 0,702. Чем сильнее возрастает вероятность, тем сильнее связь между указанным профилем и латентным профилем бедности.

После модельного сопоставления трех профилей бедности по результатам из «Доклада ...» и работы [8] возникло желание проверить целесообразность использования латентно-структурного подхода для анализа бедности для более детализированных социальных групп населе-

ния. В нашем распоряжении были данные обследования ВНДН 2014 (Выборочное наблюдение доходов населения и участия в социальных программах). К сожалению, в этом обследовании нет специальной оценки бедности по лишению. Поэтому для проверки методики согласования этот профиль был заменен на индикатор относительной бедности, использованный в работе [8] (граница 60% от медианного значения денежного душевого дохода). Таким образом, были рассчитаны оценки по следующим трем профилям: А — абсолютная бедность, В — относительная бедность, С — бедность по ощущению.

Наличие выборочных данных позволило провести модельные расчеты для большего количества групп домохозяйств, выделенных по месту проживания, по количеству детей и домохозяйств с пенсионерами и без. Окончательно рассмотрены следующие категории домохозяйств: все домохозяйства, городские и сельские; в Москве, в городах миллионниках, в остальных городах; без детей, с одним ребенком, с двумя детьми, с тремя и более детьми; пенсионеры одиночки, семьи пенсионеров, семьи с пенсионерами, семьи без пенсионеров.

Чтобы не выписывать расчетные таблицы, аналогичные представленным выше, все основные результаты сгруппированы в одной таблице 8, которая подобна таблице 7, но содержит данные о большем числе типов домохозяйств.

Таблица 8  
**Абсолютные и условные вероятности отнесения домохозяйств к латентно бедным**

Table 8

Absolute and conditional probabilities of classifying households as latently poor

№№	Категории домохозяйств	Условные вероятности		Латентная вероятность	
		S/A	S/B	S/C	
1	Все домохозяйства России	0,993	0,760	0,404	0,206
2	Городские	0,999	0,667	0,369	0,171
3	Сельские	0,969	0,919	0,454	0,271
4	г. Москва	0,999	0,407	0,403	0,114
5	Города миллионники	0,999	0,493	0,317	0,122
6	Другие города	0,999	0,734	0,379	0,188
7	ДХ без детей	0,956	0,725	0,220	0,093
8	ДХ с 1 ребенком	0,994	0,718	0,442	0,217
9	ДХ с 2 детьми	0,993	0,733	0,615	0,331
10	ДХ с 3 и более детьми	0,919	0,866	0,835	0,539
11	Пенсионеры одиночки	0,999	0,687	0,248	0,138
12	Семьи пенсионеров*	0,593	4,923	1,044	0,296
13	Семьи с пенсионерами	0,995	0,743	0,457	0,225
14	Семьи без пенсионеров	0,996	0,728	0,363	0,207

\* — модель в этом случае показала недопустимое решение, которое нельзя скорректировать за счет небольших изменений в исходных данных

Источник: расчёты автора на выборочных данных ВДН 2014.

Из таблицы видно, что абсолютная бедность при заниженном уровне ПМ относит домохозяйства разного типа в более 95% случаев к латентно бедным. Анализ последнего столбца таблицы 8 показывает, что рассчитанные значения долей латентно-бедных лиц в разных категориях домохозяйств не противоречат вербальному представлению о бедности в них. Так население крупных городов имеет риск латентной бедности почти в два раза ниже, чем сельское население. Для лиц, проживающих в домохозяйствах с детьми, вероятность латентной бедности возрастает пропорционально количеству детей (0,21; 0,331; 0,539), относительно аналогичной вероятности для домохозяйств без детей (0,093). Фактически эту зависимость можно выразить с помощью следующего уравнения:

$$P(i) = 0,093 + i \cdot 0,123, \text{ для } i = 0, 1, 2, 3, 5,$$

где  $i$  — количество детей в домохозяй-

стве. Этот интересный факт линейной зависимости вероятности латентной бедности от количества детей оказался неожиданным и требует дополнительной проверки на других данных.

В заключение можно сказать, что получаемые характеристики латентной бедности, оцененные по латентно-структурной модели, могут служить основой для построения комплексной оценки бедности. Композиция из оценок трех различных профилей представляется вероятностью латентной бедности. Важно заметить, что наличие решения и его устойчивость к небольшим изменениям исходных данных говорит о степени согласованности ответов респондентов. Наоборот, отсутствие решения указывает на значительное расхождение в оценках по разным аспектам бедности. В нашем случае это касается, в первую очередь, показателя абсолютной бедности, который выражает не мнение

респондентов об их уровне жизни (бедности), а мнение государства, устанавливающего такую низкую границу бедности. Особенно ярко это противоречие проявляется для семей пенсионеров, для большинства которых пенсия не на много превосходит прожиточный минимум пенсионера. При этом любая задержка в индек-

сации пенсий переводит заметную долю семей в группу бедных. Как это происходило в 2016 году. Таким образом, модель подсказывает, что граница абсолютной бедности плохо согласуется с реальным феноменом бедности.

### **Литература и Интернет-источники**

1. Бедность: альтернативные подходы к определению и измерению — М.: Московский Центр Карнеги — 1998 г. — Вып. 24.
2. **Овчарова Л. Н.** Социально-демографический профиль, факторы и формы проявления бедности российского населения. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. М.: ИСЭПН РАН, 2011
3. **Прокофьева Л. М., Корчагина И. И., Попова Р. И.** Немонетарное измерение бедности и социальная уязвимость населения // *Народонаселение*, 2015. — № 1. — С. 82–94
4. Динамика монетарных и немонетарных характеристик уровня жизни российских домохозяйств за годы постсоветского развития (аналитический доклад) — М.: Фонд «Либеральная миссия», 2014.
5. **Townsend P.** Poverty in the U.K. — London: Penguin, 1979.
6. **Van Praag B., Goedhart T., Kapteyn A.** The Poverty Line A Pilot Survey in Europe/ *Rev. of Economics and Statistics*. — 1980.
7. Математические методы в социальных науках — М.: Прогресс, 1973
8. Математические методы в современной буржуазной социологии. — М.: Прогресс, 1966
9. **Великанова Т. Б.** Развитие методологии в области измерения неравенства и бедности при переходе на новые источники информации: опыт и проблемы. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.unecsc.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.15/2017/Expertmeeting-Montenegro-2017/Informations/PPT\\_s/Russia-presentation\\_ru.pdf](http://www.unecsc.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.15/2017/Expertmeeting-Montenegro-2017/Informations/PPT_s/Russia-presentation_ru.pdf)

#### **Для цитирования:**

Жаромский В. С. Построение комплексной оценки бедности по трем профилям бедности // *Народонаселение*. — 2019–22 — № 1 — С. 92–105.

#### **Сведения об авторе:**

Жаромский Владислав Спиридонович, кандидат экономических наук, аналитик Института социальной политики ВШЭ, ведущий научный сотрудник ИСЭПН РАН.

Контактная информация: e-mail: zharomskyvs@gmail.com

## BUILDING AN INTEGRATED POVERTY MEASURE BY THREE POVERTY PROFILES

Vladislav S. Zharomsky

<sup>1</sup>*Institute of Socio-Economic Studies of Population, Russian Academy of Sciences*

*(32 Nakhimovsky prospect, Moscow, Russian Federation, 117218)*

<sup>2</sup>*Higher School of Economics*

*(20 Myasnikskaya st., Moscow, Russian Federation, 101000)*

e-mail: zharomskyvs@gmail.com

**Abstract.** *On the basis of estimating three poverty profiles calculated on sample surveys data, the article presents the methods for obtaining an integrated poverty measure, which solves the model of latent structural analysis with binary classes. In such surveys as Parents and Children, Men and Women in Family, HSE Russian Longitudinal Monitoring Survey, Russian Household Budget Survey, there are questions characterizing different profiles of poverty—economic, deprivation and subjective. The last-mentioned profile presents a subjective perception of one’s position on the scale of living standards. Estimates by the three profiles measure different sides of poverty, but it is not clear how they are harmonized, and whether latent poverty is statistically reflected in them. The model of the latent structural analysis may give a positive or negative answer to this question. In case of the positive answer it is proposed to take the probability of latent poverty as an integrated poverty measure. The article provides the results of calculations for three groups of households: those of pensioners, of able-bodied persons, and mixed households consisting of pensioners and the able-bodied. On the data from the largest Rosstat survey—Statistical Survey of Income and Participation in Social Programs (VNDN) were made estimates of latent poverty for urban and rural population of Russia, for households with different number of children. It shows that latent poverty and coherence of different population groups are not contrary to the meaningful views on the phenomenon. It is found out that the understated size of the subsistence minimum (absolute poverty line) leads to lack of coherence between three estimates for households of pensioners. In this case, feeling of poverty and deprivation levels are not in line with the economic estimation of poverty.*

**Keywords:** *poverty estimates, latent-structural analysis, modeling, sample survey, socio-demographic groups of population.*

**References and Internet sources**

1. Bednost': al'ternativnyye podkhody k opredeleniyu i izmereniyu [Poverty: Alternative Approaches to Definition and Measurement]. Moscow. Moskovskiy Tsentr Karnegi [The Moscow Carnegie Center]. 1998. Issue 24. (in Russ.)
2. **Ovcharova L. N.** Sotsial'no-demograficheskiy profil', faktory i formy proyavleniya bednosti rossiyskogo naseleniya [Socio-demographic profile, factors and forms of the signs of poverty of the Russian population]. Thesis for Dr. Sc. degree in Econ. Moscow. ISEPN RAN [ISESP RAS]. 2011. (in Russ.)
3. **Korchagina I. I., Prokofieva L. M., Popova R. I.** Nemonetarnoye izmereniye bednosti i sotsial'naya uyazvимость' naseleniya [Non-monetary measure of poverty and social vulnerability of the Russian population]. *Narodonaseleniye* [Population]. 2015. No.1. P. 82–94. (in Russ.)
4. Dinamika monetarnykh i nemonetarnykh kharakteristikurovnykh zhizni rossiyskikh domokhozyaystv za gody postsovetskogo razvitiya [Dynamics of Monetary and Non-Monetary Characteristics of the Russian Households' Living Standards in the Years of the Post-Soviet Development]. Analytical report. Moscow. Fond «Liberal'naya missiya» [Liberal Mission Foundation] 2014. (in Russ.)
5. **Townsend P.** Poverty in the U. K. London. Penguin. 1979.
6. **Van Praag B., Goedhart T., Kapteyn A.** The poverty line. A pilot survey in Europe. *Review of Economics and Statistics*. 1980.
7. Matematicheskiye metody v sotsial'nykh naukakh [Mathematical Methods in Social Sciences]. Moscow. Progress. 1973. (in Russ.)
8. Matematicheskiye metody v sovremennoy burzhuaznoy sotsiologii [Mathematical Methods in Modern Bourgeois Sociology]. Moscow. Progress. 1966. (in Russ.)
9. **Velikanova T. B.** Razvitiye metodologii v oblasti izmereniya neravenstva i bednosti pri perekhode na novyye istochniki informatsii: opyt i problemy [Development of methodology in the field of measuring inequality and poverty when going over to new sources of information: experience and problems]. Available at: [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.15/2017/Expert-meeting-Montenegro-2017/Informations/PPT\\_s/Russia-presentation\\_ru.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.15/2017/Expert-meeting-Montenegro-2017/Informations/PPT_s/Russia-presentation_ru.pdf) (in Russ.)

**For citation:**

Zharomsky V.S. Building an integrated poverty measure by three poverty profiles. *Narodonaselenie* [Population]. 2019. Vol. 22. No 1. P. 92-105.

**Information about the author:**

Zharomsky Vladislav Spiridonovich, Cand. Sc. (Econ.), analyst, Institute of Social Policy, Higher School of Economics; leading researcher, Institute of Socio-Economic Studies of Population, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

Contact information: e-mail: zharomskyvs@gmail.com