

УДК 330.59+330.564.2

Регион: экономика и социология, 2021, № 2 (110), с. 25–52

Д.Б. Дугаржапова, Е.Ю. Пискунов

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИИ СКВОЗЬ ПРИЗМУ СТРУКТУРЫ ДЕНЕЖНЫХ РАСХОДОВ

В статье рассматривается проблема оценки и анализа уровня жизни населения отдельно взятого региона. Цель статьи – оценить изменения уровня жизни населения Республики Бурятия, произошедшие в 2012–2018 гг., относительно периода 2005–2011 гг. В предположении о наличии связи между уровнем жизни и структурой расходов населения выполняется анализ структурных сдвигов по шести компонентам денежных расходов населения. Приводятся точечные и интервальные оценки структурных сдвигов, полученные бутстреп-методом; с помощью критерия Манна – Уитни и перестановочного критерия проверяется их статистическая значимость. По результатам проведенных расчетов делается вывод о снижении уровня жизни в Республике Бурятия, что отражается в характерных изменениях структуры потребительских расходов и отрицательной разнице доходов и расходов населения. Приведенные в статье оценки структурных сдвигов могут быть использованы в качестве ориентиров или целевых показателей при выработке мер по повышению уровня жизни населения органами управления республики. Описанная методика также может быть использована при анализе уровня жизни в федеральных округах, по стране в целом и при межрегиональных сравнениях.

Ключевые слова: уровень жизни; индекс человеческого развития; структура расходов; бутстреп-метод; критерий Манна – Уитни; перестановочный критерий

Для цитирования: *Дугаржапова Д.Б., Пискунов Е.Ю.* Изменение уровня жизни населения Республики Бурятия сквозь призму структуры денежных расходов // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 2 (110). – С. 25–52. DOI: 10.15372/REG20210202.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из важнейших индикаторов социально-экономического развития общества является уровень жизни. Обеспечение высокого уровня жизни населения входит в перечень национальных интересов государства, поскольку является залогом социально-экономической стабильности. Достижимый уровень жизни дает возможность судить как о характере и направлении происходящих перемен в стране в целом, так и об их последствиях для населения отдельных регионов, несмотря на присущие регионам особенности развития, связанные с большим разнообразием по экономическим, социальным, природным, ресурсным, демографическим и другим параметрам. Ряд экономических кризисов, произошедших в последние годы, существенно повлияли на изменение уровня жизни населения Российской Федерации, что требует разработки и реализации конкретных мер по его повышению. С учетом того, что используемые государством меры социальной поддержки демонстрируют различную результативность на региональном уровне, объективная оценка изменения уровня жизни в регионах приобретает особую актуальность.

Одним из наиболее распространенных и доступных статистических показателей, характеризующих уровень жизни в конкретном регионе, является валовой региональный продукт на душу населения. В 2018 г. его размер по Республике Бурятия составил 229 836,9 руб. при среднегодовой убыли физического объема производства в 5,7% за последние пять лет. Вместе с тем несмотря на присущие показателю ВРП агрегирующие свойства, он не учитывает такие важные аспекты, как уровень материальной и социальной обеспеченности населения, жилищные условия, потребление, образование, здравоохранение и проч. Так, например, в том же 2018 г. ВРП на душу населения Магаданской области и г. Москвы превышал уровень Республики

Бурятии в пять и шесть раз соответственно, чего нельзя сказать об уровне жизни населения, проживающего в этих регионах.

Учитывая многогранность и многоаспектность социально-экономической категории «уровень жизни», для всесторонней оценки уровня жизни целесообразнее использовать совокупность статистических показателей. В конце 2002 г. Статистический комитет Содружества Независимых Государств предложил систему индикаторов для оценки уровня жизни населения в странах СНГ [9]. В обобщенном виде она имеет следующую структуру:

- интегральные показатели уровня жизни (макроэкономические и демографические показатели, показатели экономической активности и пенсионного обеспечения населения);
- показатели материальной обеспеченности населения (доходы домашних хозяйств, показатели бедности и неравенства в распределении доходов отдельных групп населения);
- личное потребление (стоимость, калорийность и состав пищевых веществ минимальной продовольственной корзины, структура расходов населения, доля затрат на питание, среднедушевое потребление основных продуктов питания);
- жилищные условия населения (обеспеченность населения жильем, доля расходов на оплату жилья в потребительских расходах населения);
- социальная напряженность (коэффициент преступности).

Все перечисленные показатели находят отражение в официальных статистических изданиях Росстата и широко применяются в научных исследованиях при оценке и анализе уровня жизни как страны в целом, так и ее отдельных регионов.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Существующие исследования, посвященные изучению уровня жизни, в соответствии с применяемыми методиками оценки и анализа можно разделить на три группы:

- 1) исследование отдельных аспектов уровня жизни через анализ динамики и вариации соответствующих показателей;

- 2) комплексная оценка уровня жизни путем обобщения совокупности показателей;
- 3) оценка изменения уровня жизни на основе анализа структурных сдвигов в расходах населения.

Первая группа работ наиболее многочисленна, в основном за счет повторяющихся мониторинговых исследований, проводимых различными профильными организациями, например Всероссийским центром уровня жизни (ВЦУЖ), возглавляемым В.Н. Бобковым. Система показателей, неизменно применяемая ВЦУЖ при анализе качества и уровня жизни населения, включает индекс человеческого развития, ВРП на душу населения, покупательную способность денежных доходов, уровень бедности и показатели дифференциации доходов населения. Данный набор показателей полностью или частично используется в исследованиях многих авторов. Так, в работе И.К. Беляевского [3] в качестве характеристик уровня жизни применяются показатели денежных доходов и расходов населения, а также показатели социального неравенства отдельных групп населения. В работах В.Г. Басаревой [2] и Д. Берковитца и Д. ДеДжонга [18] при эконометрическом моделировании взаимосвязи развития малого бизнеса и уровня жизни населения использованы среднегодовой темп роста реальных (скорректированных на рост потребительских цен) среднедушевых денежных доходов населения и доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума. В работах В.А. Кривошея и Н.В. Школкиной [10], М.А. Меньшиковой и К.В. Коптевой [12] среди важнейших обобщающих показателей уровня жизни выделяются валовой внутренний продукт, совокупные доходы населения, доходы в расчете на душу населения, индекс потребительских цен, средняя продолжительность жизни населения, показатели неравенства и бедности и др.

Подход, применяемый в упомянутых выше работах, имеет один явный недостаток: в зависимости от выбранного показателя выводы об уровне жизни конкретного объекта исследования могут противоречить друг другу. Это наглядно показано в работах В.Н. Бобкова и его соавторов [5; 6], где в число социально неблагополучных регионов наряду с депрессивными республиками Алтай, Тыва, Ингушетия

и Калмыкия (по уровню бедности и покупательной способности денежных доходов) входят экономически развитые Республика Башкортостан, города Москва и Санкт-Петербург, Тюменская и Самарская области (по показателям дифференциации доходов населения). В дополнение к этому следует упомянуть монографию коллектива авторов во главе с Н.М. Римашевской из Института социально-экономических проблем народонаселения РАН [14], в которой отмечается положительная корреляция коэффициента фондов с величиной денежных доходов населения и отрицательная – с уровнем бедности. Наконец, в качестве примера можно привести динамику основных макроэкономических показателей уровня жизни в Республике Бурятия, представленную на рис. 1. По графику нельзя сделать однозначный вывод о наблюдающихся тенденциях. Так, например, по размеру реальной заработной платы к концу 2018 г. видно, что уровень жизни в республике полностью восстановился после кризиса 2014–2015 гг., по величине ВРП на душу населения – восстановление только началось, а по величине реальных денежных доходов и расходов населения – падение продолжается. Кроме того, динамика уровня жизни как характеристики благосостояния населения оказывается более инерционной и менее чувствительной к экономическим шокам, чем динамика показателей, представленных на рис. 1.

Агрегирование определенного набора статистических показателей, характеризующих различные стороны уровня жизни населения, позволяет избежать упомянутых выше проблем. Наиболее простым и устоявшимся среди такого рода индикаторов является индекс человеческого развития (ИЧР), используемый для измерения и сравнения уровня жизни стран и регионов. Он рассчитывается как среднее по нормированным значениям ожидаемой продолжительности жизни, индекса образования и доходов населения. По данным Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации за 2018 г., Республика Бурятия занимает 77-е место среди регионов России со значением индекса 0,832. Несмотря на его распространенность, данный индекс часто критикуют. Так, например, экономист Б. Каплан [19] в своем блоге EconLog отмечает, что фактически страна бес- смертных с бесконечным ВВП на душу населения получила бы ИЧР,

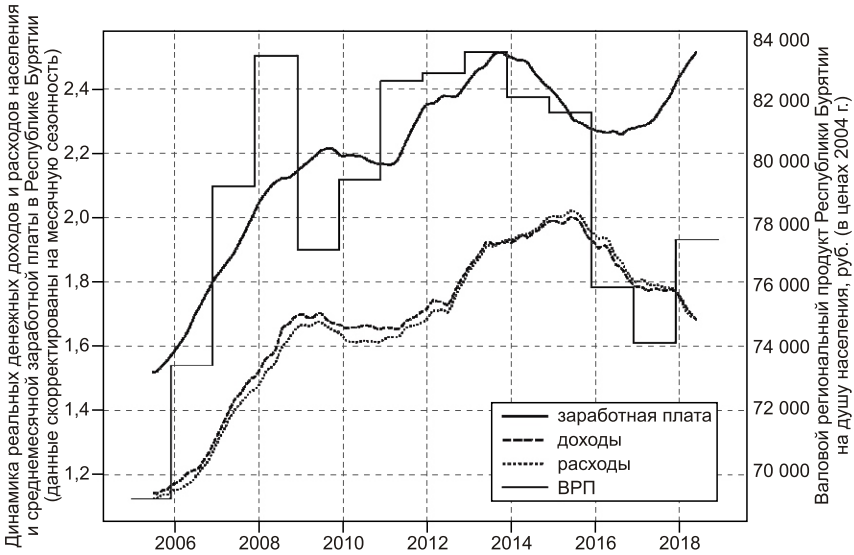


Рис. 1. Динамика основных макроэкономических показателей уровня жизни населения Республики Бурятия

равный 0,666 (ниже, чем в Таджикистане и Южно-Африканской Республике), если бы ее жители были неграмотными и никогда не ходили в школу. Кроме того, этот индекс не учитывает такие аспекты уровня жизни, как социальная напряженность, личное потребление, бедность и дифференциация доходов населения.

В качестве альтернативы как зарубежные, так и отечественные ученые предлагают более обобщенные индикаторы уровня жизни, однако вместе с тем и более трудоемкие в их оценке. Так, Л. Осберг и Э. Шарп для получения индекса экономического благосостояния отдельных стран ОЭСР [28] агрегируют четыре группы показателей, характеризующие потребление, запасы богатства, дифференциацию распределения доходов и экономическую безопасность. Индекс социального здоровья Мирингоффа (Index of Social Health, ISH) [26] включает 16 статистических показателей, описывающих здоровье, продолжительность жизни, бедность, жилищные условия, социальную и материальную обеспеченность населения, социальные проблемы под-

ростков, безработицу, преступность и проч. Индекс социального развития Эстеса (Index of Social Progress, ISP) [23] агрегирует 46 социальных индикаторов в подиндексы, характеризующие образование, здравоохранение, положение женщин, культурное разнообразие, оборону, экономику, демографию и географию страны.

Среди отечественных исследований важно отметить работу С.А. Айвазяна с соавторами по оценке качества жизни населения Самарской области и ее муниципальных образований [1]. В числе прочих характеристик авторы оценивают уровень жизни (благополучие) населения, агрегируя реальные доходы и расходы населения, обеспеченность общественной инфраструктурой, жильем и собственностью. А.П. Мартынов и С.С. Богословская [11] в качестве компонентов, обобщающих качество и уровень жизни населения Приволжского федерального округа, рассматривают демографическую ситуацию, уровень экономического развития региона, социальную сферу, жилищные условия и уровень доходов населения.

Также во второй группе исследований надо упомянуть работы, в которых объективные индикаторы уровня жизни дополняются субъективными оценками респондентов относительно удовлетворенности различными аспектами жизни. Так, Д. Майерс [27] 12 объективных компонентов уровня жизни дополняет субъективными оценками респондентов и делает вывод о том, что большую значимость люди придают тем компонентам, состояние которых в регионе ухудшается. Аналогичный подход применен в работе Р.А. Камминса с соавторами [21]. С.В. Домнина [7] получает интегральный индекс благосостояния населения на основе широкого перечня показателей официальной статистики и дополняет их социологическими и экспертными оценками, дифференцируя тем самым значимость каждого компонента индекса.

Упомянутые выше исследования в большинстве своем базируются на общем подходе, когда исходные статистические показатели путем нормирования приводят к единым единицам измерения, а затем усредняют (агрегируют) с одинаковыми или дифференцированными по какому-либо принципу весами. Нормирование, как правило, выполняется следующим образом: из текущего значения показателя вычитается его минимальное по совокупности наблюдений значение,

а полученная разница делится на размах вариации. Обобщение полученных безразмерных величин производится с помощью средней арифметической или средней геометрической. Такой подход предполагает наличие статистической совокупности (стран, регионов, муниципальных образований) в качестве объекта исследования. Его применение невозможно или затруднено, если объект агрегирован до одной единицы совокупности и наблюдается во времени, так как при нормировании исходных признаков это потребует сильных предположений относительно их максимальных и минимальных значений.

Исследования третьей группы, базирующиеся в том числе на анализе структуры расходов населения, аналогично исследованиям первой группы содержат сравнение точечных оценок различных компонентов денежных расходов за отдельные годы [13; 15; 16] и описательный анализ их динамики за относительно длинные периоды времени. Среди них следует выделить работу Н.В. Зубаревич и С.Г. Сафронова по анализу трансформации потребления населения регионов России на примере доли расходов на продукты питания [8], а также работу Е.И. Бережновой и А.С. Кичаевой, в которой оценивается изменение структуры денежных расходов населения Приморского края в разных фазах экономического цикла с помощью коэффициента структурных сдвигов Гатаева [4]. Значительным упущением в исследованиях третьей группы, по нашему мнению, является то, что констатация фактов роста или снижения доли конкретного компонента расходов ни в одной работе не подкрепляется анализом статистической значимости произошедших изменений, что делает полученные выводы в известной степени условными.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ структуры денежных расходов является важным и недооцененным инструментом изучения уровня жизни населения. Связь между ними подробно описывается законами Энгеля и их современными дополнениями [20]. По мере роста уровня жизни растет объем потребления населения с одновременной сменой предпочтений в сторону более качественных товаров и услуг. На фоне этого также

меняется структура потребления: расходы на продукты питания относительно общей суммы расходов уменьшаются, расходы на непродовольственные товары и коммунальные услуги изменяются незначительно, расходы на развлечения и сбережения увеличиваются. Со снижением уровня жизни наблюдаются соответствующие обратные тенденции. Структура расходов достаточно стабильна во времени и незначительно реагирует на краткосрочные конъюнктурные колебания экономики. Она обусловлена уровнем благосостояния населения и косвенно учитывает региональные особенности потребления. Выявление структурных сдвигов в расходах населения позволяет делать выводы относительно изменения уровня жизни, причем как для совокупности регионов, так и для отдельно взятого региона.

Основная цель настоящей работы заключается в изучении трансформации уровня жизни в Республике Бурятия путем оценки и анализа структурных сдвигов в расходах населения. Предполагается, что структура денежных расходов, как и уровень жизни населения, изменилась в период 2012–2018 гг. по сравнению с периодом 2005–2011 гг. Это предположение проверялось с помощью механизма проверки гипотез о равенстве средних за указанные периоды по каждому компоненту денежных расходов населения.

Выбор временных интервалов исследования продиктован логикой экономического развития страны и республики: оба периода включают как фазу экономического роста, так и фазы спада и восстановления экономики. Период до 2005 г. можно охарактеризовать как период формирования институтов рыночной экономики и интенсивного восстановления после дефолта 1998 г., поэтому он не был включен в исследование.

Так как проверка статистической значимости требует внушительного объема данных, главные выводы исследования были сделаны на основе ежемесячной динамики структуры денежных расходов населения Республики Бурятия. Для описания структуры расходов использовались данные показателя «структура использования денежных доходов населения (в процентах)», ежемесячно публикуемые Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия в официальном статистическом

Таблица 1

Описательная статистика исходных данных

Доля расходов	Тест Шапиро – Уилка	p-value	Среднее за 2005–2011	Среднее за 2012–2018	Дисперсия за 2005–2011	Дисперсия за 2012–2018
1	2	3	4	5	6	7
На покупку товаров и оплату услуг	0,950	0,000	69,19	75,70	64,028	74,694
На оплату обязательных платежей и взносов	0,993	0,631	9,40	11,18	2,618	3,088
На накопление сбережений во вкладах и ценных бумагах	0,916	0,000	2,24	1,69	14,968	38,501
На покупку валюты	0,904	0,000	2,22	1,52	0,804	0,558
Прочих	0,989	0,227	15,84	10,69	25,811	29,530
Прирост/убыль денег на руках	0,780	0,000	1,11	–0,77	65,868	21,565

Примечание: p-value – достигаемый уровень значимости.

сборнике «Комплексный доклад “Социально-экономическое положение Республики Бурятия”». Показатель делит расходы населения на шесть компонентов, перечень которых приведен в первой графе табл. 1. Общая длина исследуемого периода составила 14 лет. Таким образом, исходные данные представляли собой набор из шести временных рядов длиной в 168 наблюдений. При более детальном изучении отдельных компонентов денежных расходов в качестве дополнения использовались годовые данные¹.

По данным описательной статистики (см. табл. 1, графы 2 и 3) видно, что только второй и пятый временные ряды распределены

¹ См.: Регионы России. Социально-экономические показатели: Статистический сборник Федеральной службы государственной статистики. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>.

нормально. Полученные наблюдаемые значения теста Шапиро – Уилка по ним не позволили отклонить гипотезу о нормальности распределения. Ненормальность распределений остальных рядов накладывает некоторые ограничения на набор применимых методов для проверки гипотез о средних. Так, например, t -критерий Стьюдента и семейство z -критериев проверяют гипотезы о средних в предположении, что выборки взяты из соответствующих распределений. Поэтому для четырех из шести имеющихся временных рядов эти критерии неприменимы.

Сравнивая точечные оценки средних (см. табл. 1, графы 4 и 5), можно предположить, что средние первого и второго временных рядов выросли в 2012–2018 гг. по сравнению с периодом 2005–2011 гг., а средние остальных рядов уменьшились. Однако если взять в расчет их дисперсии (см. табл. 1, графы 6 и 7), сделанные предположения о средних становятся не столь очевидными. Для большинства имеющихся временных рядов величина дисперсии сопоставима со средней иликратно превышает ее. Более того, дисперсии по одноименным рядам различаются в разные периоды. Это еще раз подчеркивает невозможность использования t -критерия Стьюдента из-за проблемы Беренца – Фишера [32]. Для использования t -критерия дисперсии сравниваемых выборок должны быть равны либо объем выборки с большей дисперсией должен превышать объем выборки с меньшей дисперсией, чего не наблюдается в имеющихся данных.

С учетом нестандартности распределений большинства исследуемых временных рядов в качестве обобщающей характеристики вместо средней использовалась медиана, а для проверки гипотез о равенстве средних применялись непараметрические критерии: критерий Манна – Уитни [25] и перестановочный критерий [24; 30] для несвязанных выборок. Оба критерия основаны на предположении о симметричности распределения случайной величины, породившей выборку, относительно своей медианы.

Критерий Манна – Уитни проверяет нулевую гипотезу $H_0: F_{X_1}(x) = F_{X_2}(x)$ о том, что распределения временных рядов конкретного компонента денежных расходов X за период 2005–2011 гг. ($X_1 = (X_{2005} \dots X_{2011})$ – первая подвыборка) и за период 2012–2018 гг. ($X_2 = (X_{2012} \dots X_{2018})$ – вторая подвыборка) полностью совпа-

дают против двусторонней альтернативной гипотезы $H_1: F_{X_1}(x) < F_{X_2}(x)$, 0 о том, что распределения совпадают со сдвигом.

Статистика критерия Манна – Уитни определяется как сумма рангов элементов первой подвыборки X_1 в объединенном вариационном ряду X , состоящем из значений обеих подвыборок:

$$R_1(X_1, X_2) = \text{rank}(X_1).$$

Нулевое распределение этой статистики таблично и порождается перебором C_{168}^{84} возможных вариантов реализации рангов объединенной выборки X в подвыборках X_1 и X_2 .

Перестановочный критерий, как и критерий Манна – Уитни, проверяет нулевую гипотезу $H_0: F_{X_1}(x) = F_{X_2}(x)$ о том, что распределения независимых выборок $X_1 = (X_{2005} \dots X_{2011})$ и $X_2 = (X_{2012} \dots X_{2018})$ полностью совпадают против альтернативы сдвига $H_1: F_{X_1}(x) < F_{X_2}(x)$, 0 .

Статистика критерия определяется как разность выборочных средних:

$$T(X_1^{n_1}, X_2^{n_2}) = \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} X_{1i} - \frac{1}{n_2} \sum_{i=1}^{n_2} X_{2i},$$

а нулевое распределение порождается перебором C_{168}^{84} размещений элементов объединенной выборки X по подвыборкам X_1 и X_2 .

Для получения интервальных оценок разности медиан по подвыборкам и для проверки гипотез о равенстве средних использовался бутстреп-метод [22]. Бутстреп-критерий проверяет нулевую гипотезу $H_0: EX_1 = EX_2$ о равенстве математических ожиданий против двусторонней альтернативы $H_1: EX_1 \neq EX_2$. Бутстреп-оценка производилась на тысяче псевдовыборок, каждая из которых порождалась путем многократного случайного отбора с возвращением элементов из подвыборок X_1 и X_2 . По полученным на псевдовыборках разностям медиан были построены 95%-е доверительные интервалы: 2,5%-й квантиль – нижняя граница и 97,5%-й квантиль – верхняя граница. Если в интервал не входил ноль, это позволяло отвергнуть нулевую гипотезу в пользу альтернативы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты проверки гипотез о равенстве средних в 2005–2011 и 2012–2018 гг. по компонентам денежных расходов населения Республики Бурятия представлены в табл. 2. В первой графе перечислены наименования компонентов денежных расходов. В графах 2–3 и 4–5 представлены тестовые статистики критерия Манна – Уитни и перестановочного критерия, а также соответствующие им достигаемые уровни значимости. Графы 6–7 содержат точечные и интервальные оценки разностей медиан подвыборок X_1 и X_2 , полученных бутстреп-методом.

Таблица 2

Результаты проверки гипотез о равенстве средних по компонентам денежных расходов населения Республики Бурятия в 2005–2011 и 2012–2018 гг.

Доля расходов	$R_1(X_1, X_2)$	p-value	$T(X_1^{n_1}, X_2^{n_2})$	p-value	Средняя разность медиан на псевдovyборках	95%-й доверительный интервал для разностей медиан
1	2	3	4	5	6	7
На покупку товаров и оплату услуг	1796,5	0,000	6,51	0,000	6,60	[4,2; 9,1]
На оплату обязательных платежей и взносов	1720,0	0,000	1,78	0,000	1,58	[0,6; 2,5]
На накопление сбережений во вкладах и ценных бумагах	3407,0	0,351	-0,55	0,491	-0,26	[-1,3; 1,1]
На покупку валюты	1719,0	0,000	-0,71	0,000	-0,71	[-1,0; -0,5]
Прочих	1649,0	0,000	-5,14	0,000	-5,75	[-7,8; -3,4]
Прирост/убыль денег на руках	2321,5	0,000	-1,88	0,071	-2,08	[-3,3; -1,0]

Примечание: p-value – достигаемый уровень значимости.

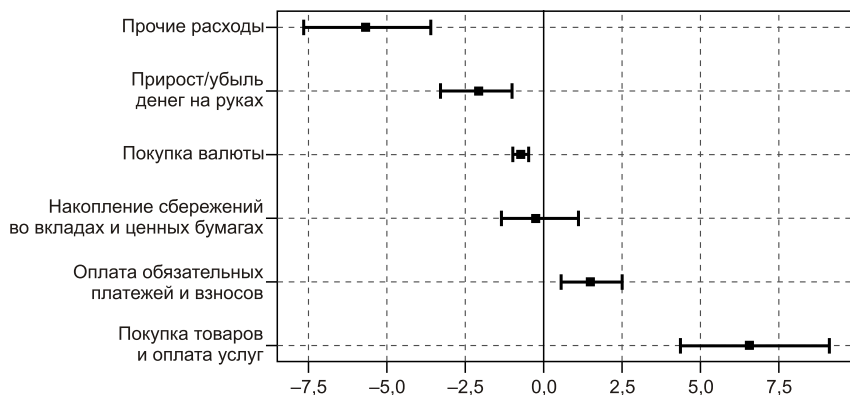


Рис. 2. Точечные и интервальные оценки разностей медиан подвыборок X_1 и X_2 , полученные бутстреп-методом

На рисунке 2 графически представлены данные последних двух столбцов табл. 2. Каждый элемент графика визуализирует точечную и интервальную оценки прироста/убыли соответствующего компонента денежных расходов в 2012–2018 гг. по сравнению с 2005–2011 гг., измеряемые в процентных пунктах структуры расходов. Наибольшие абсолютные значения приростов демонстрируют компоненты «доля прочих расходов» и «доля расходов на покупку товаров и оплату услуг», наименьшие – «доля расходов на накопление сбережений во вкладах и ценных бумагах» и «доля расходов на покупку валюты». Величина абсолютного прироста каждого компонента определяется величиной среднего уровня, на котором происходят его колебания. Если полученные приросты соотнести с медианой показателя базисного периода, можно оценить масштаб произошедших изменений отдельно для каждого компонента.

На рисунках 3–8 представлены графики распределений компонентов денежных расходов, медиан и их разностей в подвыборках X_1 и X_2 . Первый график, выполненный в форме ящика с усами (box-and-whisker plot) [17], характеризует выборочные распределения соответствующего компонента. Второй график, выполненный в форме сглаженной гистограммы (Kernel Density Estimation, KDE) [29; 31],

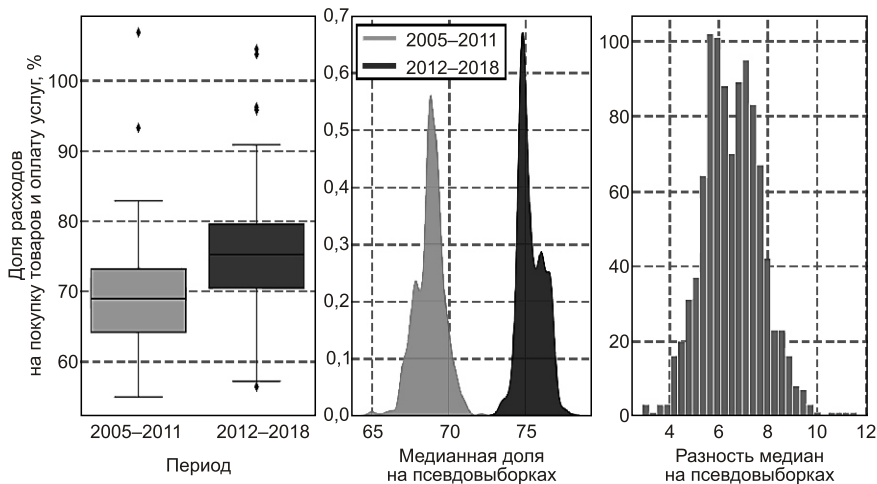


Рис. 3. Прирост/убыль доли расходов на покупку товаров и оплату услуг

характеризует распределения медиан, полученных бутстреп-методом. На третьем графике представлена гистограмма разностей этих медиан.

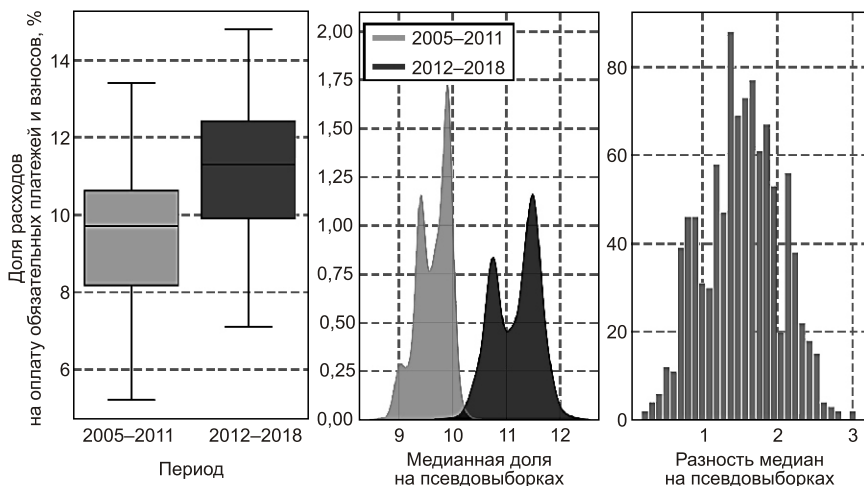


Рис. 4. Прирост/убыль доли расходов на оплату обязательных платежей и взносов

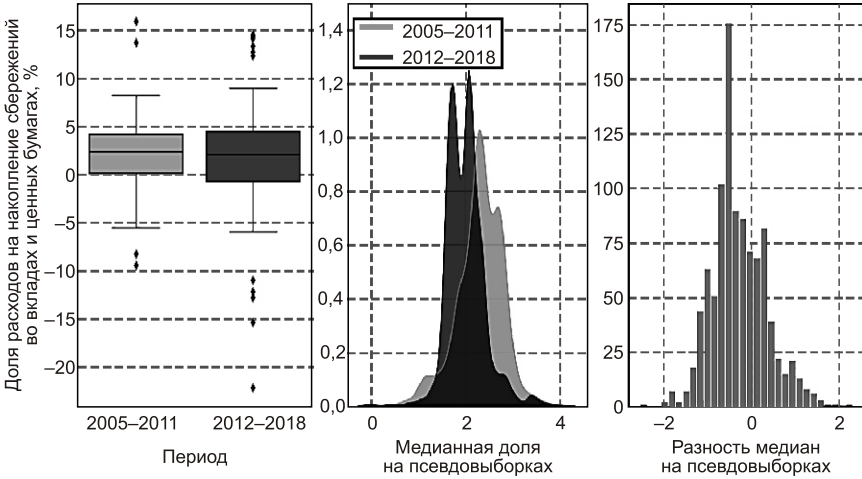


Рис. 5. Прирост/убыль доли расходов на накопление сбережений во вкладах и ценных бумагах

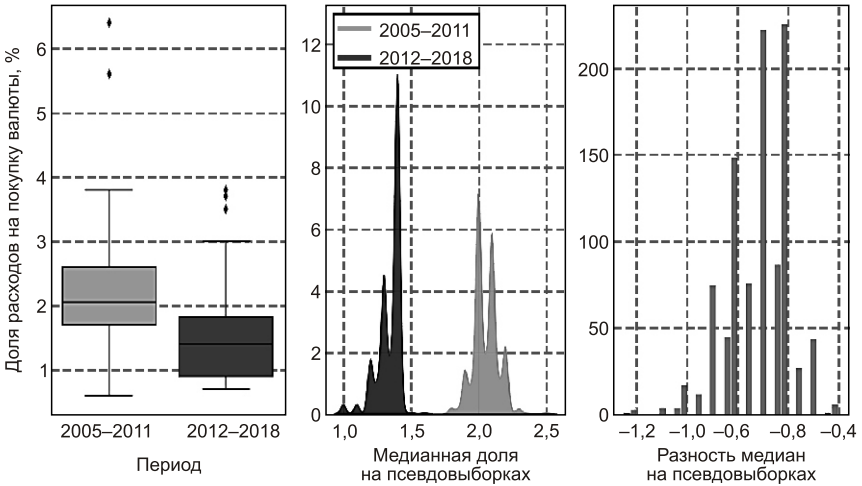


Рис. 6. Прирост/убыль доли расходов на покупку валюты

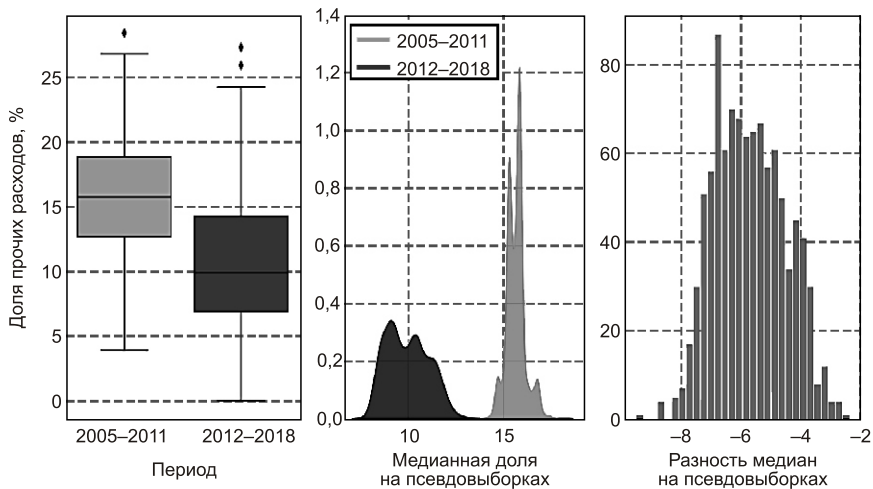


Рис. 7. Прирост/убыль доли прочих расходов

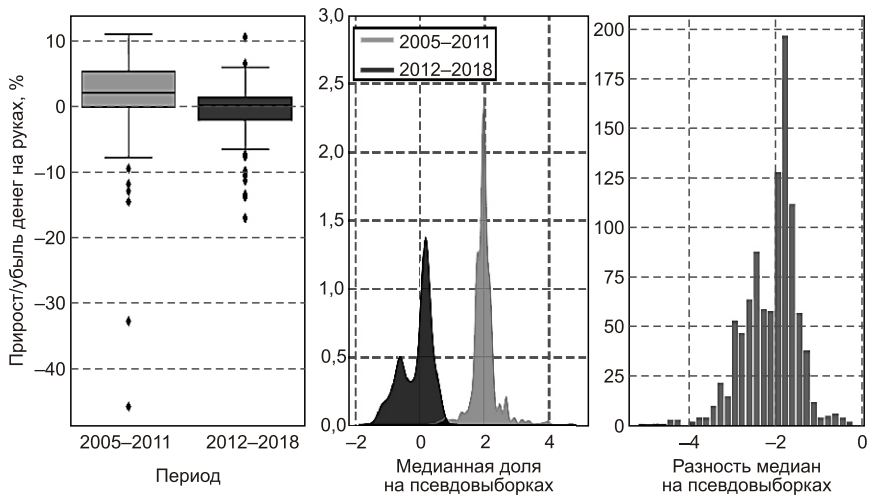


Рис. 8. Прирост/убыль денег на руках

Как указано в Методологических положениях Росстата², потребительские расходы включают расходы на продукты питания, на непродовольственные товары, а также на оплату широкого спектра услуг, в том числе на оплату жилья, коммунальных, бытовых, транспортных, образовательных и прочих услуг. Гипотеза о равенстве средних по компоненту «доля расходов на покупку товаров и оплату услуг» отвергается всеми тремя критериями. Точечная оценка разницы медиан для периода 2012–2018 гг. по сравнению с 2005–2011 гг. составила 6,6 п.п. (прирост – 9,5%) с 95%-м доверительным интервалом [4,2; 9,1]. Для более детального анализа выявленного структурного сдвига бутстреп-метод аналогичным образом был применен к годовым данным, характеризующим структуру потребительских расходов домашних хозяйств по целям потребления. Так, расходы на продукты питания, на алкогольные напитки, на здравоохранение и на другие товары и услуги выросли соответственно на 5,9 п.п. (прирост – 19,2%), 0,6 п.п. (прирост – 21,8%), 0,5 п.п. (прирост – 29,2%) и 0,7 п.п. (прирост – 16,7%). Расходы на предметы домашнего обихода, на организацию отдыха и на образование снизились соответственно на 1,7 п.п. (убыль – 25,3%), 0,8 п.п. (убыль – 14,2%) и 1,6 п.п. (убыль – 63,3%). Изменение расходов на одежду и обувь, на жилищно-коммунальные услуги, на транспорт и связь, на гостиницы, кафе и рестораны в общей сумме потребительских расходов оказалось статистически незначимым.

Обязательные платежи и разнообразные взносы населения включают фактически выплаченные населением налоги и сборы, платежи по страхованию, взносы в общественные и кооперативные организации, проценты, уплаченные за кредиты. Гипотеза о равенстве средних по компоненту «доля расходов на оплату обязательных платежей и взносов» также отвергается всеми критериями. Точечная оценка разницы медиан для периода 2012–2018 гг. по сравнению с 2005–2011 гг.

² См.: *Об утверждении методологических положений по расчету показателей денежных доходов и расходов населения (с изменениями на 20 ноября 2018 года)*: Приказ Федеральной службы государственной статистики от 2 июля 2014 года № 465. – URL: <https://bazanpa.ru/rosstat-prikaz-n465-ot02072014-h2344805/>.

составила 1,58 п.п. (прирост – 15,4%) с 95%-м доверительным интервалом [0,6; 2,5].

Сбережения населения включают прирост (уменьшение) средств на рублевых и валютных счетах физических лиц в кредитных организациях на территории Российской Федерации, «чистое» приобретение населением ценных бумаг, расходы на покупку недвижимости, а также прирост (уменьшение) прочих сбережений. Гипотеза о равенстве средних по компоненту «доля расходов на накопление сбережений во вкладах и ценных бумагах» не отвергается ни одним критерием. Доверительный интервал для разностей медиан $[-1,3; 1,1]$ включает ноль, что также не позволяет отвергнуть нулевую гипотезу о равенстве средних. Вместе с тем анализ этого компонента на годовых данных показал, что доля прироста (уменьшения) финансовых активов за указанные периоды снизилась на 8,6 п.п. (убыль – 41,3%), доля расходов на покупку недвижимости выросла на 1,7 п.п. (прирост в 3,3 раза).

Гипотеза о равенстве средних по компоненту «доля расходов на покупку валюты» отвергается всеми тремя критериями. Точечная оценка средней разности медиан составила $-0,71$ п.п. (убыль – 34,5%) с 95%-м доверительным интервалом $[-1,0; -0,5]$.

Прочие расходы населения включают расходы на покупку лотерейных билетов и на иной игорный бизнес, а также денежные переводы физических лиц по России и за рубеж. Гипотеза о равенстве средних по компоненту «доля прочих расходов» отвергается всеми тремя критериями. Точечная оценка средней разности медиан составила $-5,75$ п.п. (убыль – 36,3%) с 95%-м доверительным интервалом $[-7,8; -3,4]$.

Прирост (уменьшение) наличных денег на руках у населения включает изменение количества наличных денег в рублях и иностранной валюте в рублевом эквиваленте. Абсолютная величина этого показателя также характеризует разницу между доходами и расходами населения. Гипотеза о равенстве средних по компоненту «прирост/убыль денег на руках» отвергается на уровне значимости 0,05 ранговым критерием Манна – Уитни и только на уровне 0,1 – перестановочным критерием. Точечная оценка разницы медиан составила

–2,08 п.п. (убыль – 103,6%) с 95%-м доверительным интервалом $[-3,3; -1,0]$, также позволяющим отвергнуть нулевую гипотезу.

Приведенные оценки сравнения средних по компонентам структуры денежных расходов населения в 2012–2018 и в 2005–2011 гг. позволяют сделать ряд обобщающих выводов относительно трансформации уровня жизни в Республике Бурятия за указанные периоды времени. Наиболее значимым и обращающим на себя внимание изменением стало частичное замещение сбережений населения во вкладах и ценных бумагах расходами на покупку недвижимости при неизменной доле расходов на накопление сбережений в общей сумме расходов. На фоне снижения ставок по банковским вкладам, непопулярности инвестиций на рынке ценных бумаг (включая валютный рынок) и все большей доступности ипотечного кредитования покупка недвижимости становится наиболее распространенной формой сбережений и инвестирования у населения Республики Бурятия.

Вместе с тем покупка жилья в кредит, помимо того, что выступает формой накопления сбережений, накладывает долгосрочные обязательства по выплате кредита, а это не могло не сказаться на структуре расходов при падении реальных денежных доходов и ВРП на душу населения республики. Так, в общей сумме расходов населения возрастают расходы на выплату обязательных платежей, включающих налоги и проценты по кредитам, и расходы на продукты питания и алкогольные напитки. Для сохранения привычных стандартов потребления товаров и услуг население вынуждено экономить на покупках предметов домашнего обихода, расходах на организацию отдыха и на образование.

Наконец, более чем двукратное сокращение доли компонента «прирост/убыль денег на руках» в структуре использования денежных доходов и перемещение в отрицательную зону разницы между доходами и расходами позволяют сделать общий вывод о снижении уровня жизни населения Республики Бурятия в 2012–2018 гг. по сравнению с 2005–2011 гг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка и анализ уровня жизни как многогранной и многоаспектной социально-экономической категории предполагает использование широкого перечня методик и статистических показателей. Обобщение сложившихся практик исследования уровня жизни позволило выявить сильные и слабые стороны применяемых методик. Несмотря на гибкость подхода в исследованиях первой группы, в зависимости от выбранного показателя выводы об уровне жизни населения конкретного региона или страны могут противоречить друг другу. Применение интегральных показателей при их многогранности невозможно или может быть затруднено, если объект агрегирован до одной единицы совокупности и наблюдается во времени. Констатация фактов роста или снижения доли конкретного компонента расходов в исследованиях третьей группы без проверки статистической значимости произошедших изменений делает полученные выводы в известной степени условными. В качестве альтернативы предложен подход, базирующийся на анализе структурных сдвигов денежных расходов населения с применением аппарата проверки гипотез о равенстве средних.

Результаты проведенных расчетов позволяют говорить о снижении уровня жизни в Республике Бурятия в 2012–2018 гг. по сравнению с 2005–2011 гг. Это отражается в характерных изменениях структуры потребительских расходов, а также в отрицательной разнице доходов и расходов населения в 2012–2018 гг. Согласованность полученных результатов с теоретическими предпосылками говорит о целесообразности анализа структуры денежных расходов при изучении уровня жизни населения.

Приведенные в настоящей работе оценки структурных сдвигов могут быть использованы в качестве ориентиров или целевых показателей при выработке мер по повышению уровня жизни населения органами управления республики. Описанная методика также может быть использована при анализе уровня жизни в федеральных округах, стране в целом и при межрегиональных сравнениях.

Список источников

1. Айвазян С.А., Степанов В.С., Козлова М.И. Измерение синтетических категорий качества жизни населения региона и выявление ключевых направлений совершенствования социально-экономической политики (на примере Самарской области и ее муниципальных образований) // Прикладная эконометрика. – 2006. – № 2. – С. 18–84.
2. Басарева В.Г. Взаимосвязь между уровнем жизни населения и развитием малого бизнеса // Регион: экономика и социология. – 2008. – № 3. – С. 168–182.
3. Беляевский И.К. Показатели денежных доходов и расходов в изучении уровня и качества жизни населения России // Вопросы статистики. – 2016. – № 2. – С. 57–70. DOI: 10.34023/2313-6383-2016-0-2-57-70.
4. Бережнова Е.И., Кичаева А.С. Оценка влияния некоторых фаз экономического цикла на формирование доходов и расходов населения (на примере Приморского края) // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – № 4. – С. 33–37.
5. Бобков В.Н., Гулюгина А.А., Одинцова Е.В., Васильев В.П. Неравенство качества и уровня жизни населения России: межстрановой и региональный аспекты (2000–2009 гг.) // Уровень жизни населения регионов России. – 2010. – № 5. – С. 3–37.
6. Бобков В.Н., Гулюгина А.А., Чесалкина Е.Ю. Региональное неравенство качества и уровня жизни населения России (2009 г.) // Уровень жизни населения регионов России. – 2011. – № 4. – С. 16–54.
7. Домнина С.В. Методика построения и анализа интегрального индекса благосостояния для межрегиональных сравнений // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 3. – С. 70–77.
8. Зубаревич Н.В., Сафронов С.Г. Доля продуктов питания в структуре расходов населения регионов России как индикатор уровня жизни и модернизации потребления // Вестник Московского университета. Сер. 5: География. – 2019. – № 2. – С. 61–68.
9. Иванов Ю.Н. О показателях экономического благосостояния // Вопросы экономики. – 2003. – № 2. – С. 93–102. DOI: 10.32609/0042-8736-2003-2-93-102.
10. Кривошей В.А., Школкина Н.В. Качество жизни и показатели уровня жизни населения // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2013. – № 4. – С. 3–6.
11. Мартынов А.П., Богословская С.С. Уровень и качество жизни населения в регионах Приволжского федерального округа: современное состояние и динамика развития // Вопросы статистики. – № 1. – 2018. – С. 25–33.
12. Меньшикова М.А., Коптева К.В. Теоретико-методологические подходы к оценке уровня и качества жизни населения // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 5–7.

13. *Овчарова Л.Н., Попова Д.О.* Доходы и расходы российских домашних хозяйств: что изменилось в массовом стандарте потребления // Мир России: социология, этнология. – 2013. – № 3. – С. 3–34.

14. *Региональные особенности уровня и качества жизни / Ин-т соц.-эк. проблем народонаселения РАН.* – М.: М-Студио, 2012. – 392 с.

15. *Суворов А.В.* Структура денежных доходов и расходов населения в современной России // Проблемы прогнозирования. – 2004. – № 5. – С. 63–75.

16. *Черкашнев Р.Ю., Дорожкина Н.И., Федорова А.Ю.* Показатели, характеризующие структуру денежных доходов и расходов населения в Тамбовской области // Социально-экономические явления и процессы. – 2014. – № 2. – С. 153–157.

17. *Benjamini Y.* Opening the box of a boxplot // The American Statistician. – 1988. – Vol. 42, No. 4. – P. 257–262. DOI: 10.2307/2685133.

18. *Berkowitz D., DeJong D.* Accounting for growth in post-Soviet Russia // Regional Science and Urban Economics – 2002. – No. 32 (2). – P. 221–239. DOI: 10.1016/s0166-0462(01)00077-1.

19. *Caplan B.* Against the Human Development Index. – URL: www.econlib.org/archives/2009/05/against_the_hum.html (дата обращения: 15.08.2020).

20. *Clements K., Si J.* Engel's law, diet diversity, and the quality of food consumption // American Journal of Agricultural Economics. – 2017. – No. 100 (1). – P. 1–22. DOI: 10.1093/ajae/aax053.

21. *Cummins R.A., McCabe M.P., Romeo Y., Reid S., Waters L.* An initial evaluation of the comprehensive quality of life scale – intellectual disability // International Journal of Disability, Development and Education. – 1997. – No. 44 (1). – P. 7–19. DOI: 10.1080/0156655970440102.

22. *Efron B.* Bootstrap methods: another look at the jackknife // Annals of Statistics. – 1979. – Vol. 7, No. 1. – P. 1–26. DOI: 10.1214/aos/1176344552.

23. *Global Handbook of Quality of Life / Ed. by W. Glatzer, L. Camfield, V. Møller, M. Rojas.* – Springer, 2015. – 894 p. DOI: 10.1007/978-94-017-9178-6.

24. *Good P.* Permutation, Parametric and Bootstrap Tests of Hypotheses. – 3d. ed. – Springer, 2005. – 311 p. DOI: 10.1007/b138696.

25. *Mann H., Whitney D.* On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other // Annals of Mathematical Statistics. – 1947. – No. 18. – P. 50–60.

26. *Miringoff M., Miringoff M.-L.* America's social health: The nation's need to know // Challenge. – 1995. – No. 38 (5). – P. 19–24. DOI: 10.1080/05775132.1995.11471850.

27. *Myers D.* Community-relevant measurement of quality of life // Urban Affairs Quarterly. – 1987. – No. 23 (1). – P. 108–125. DOI: 10.1177/004208168702300107.

28. *Osberg L., Sharpe A.* An index of economic well-being for selected OECD countries // Review of Income and Wealth. – 2002. – No. 48 (3). – P. 291–316. DOI: 10.1111/1475-4991.00056.

29. *Parzen E.* On estimation of a probability density function and mode // The Annals of Mathematical Statistics. – 1962. – Vol. 33, No. 3. DOI: 10.1214/aoms/1177704472.

30. *Ramsey P.H., Ramsey P.P.* Brief investigation of tests of variability in the two-sample case // Journal of Statistical Computation and Simulation. – 2008. – No. 78 (12). – P. 1125–1131.

31. *Rosenblatt M.* Remarks on some nonparametric estimates of a density function // The Annals of Mathematical Statistics. – 1956. – Vol. 27, No. 3. – P. 832–837. DOI: 10.1214/aoms/1177728190.

32. *Sawilowsky S.* The probable difference between two means when $\alpha = 0.05$: The Behrens-Fisher problem // JMASM. – 2002. – Vol. 1, No. 2. – P. 461–472.

Информация об авторах

Дугаржапова Долгорма Баторовна (Россия, Улан-Удэ) – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Бурятского научного центра СО РАН (670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 8). E-mail: dolgor@mail.ru.

Пискунов Евгений Юрьевич (Россия, Улан-Удэ) – младший научный сотрудник Бурятского научного центра СО РАН (670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 8). E-mail: piskunovey@gmail.com.

DOI: 10.15372/REG20210202

Region: Economics & Sociology, 2021, No. 2 (110), p. 25–52

D.B. Dugarzhapova, E.Yu. Piskunov

CHANGES IN THE STANDARD OF LIVING IN THE REPUBLIC OF BURYATIA THROUGH THE PRISM OF THE MONETARY EXPENDITURE PATTERNS

The article deals with assessing and analyzing the standard of living in a particular region. We aim to evaluate changes in the standard of living in the Republic of Buryatia from 2012 to 2018, relative to the period between 2005 and 2011. Based on the assumption that the standard of living is

linked to expenditure patterns of households, we analyze structural shifts against the six components of monetary expenditures. The study presents point and interval estimates of structural shifts obtained with the bootstrap method. We check their statistical significance using the Mann–Whitney U and permutation tests. With the calculation results, we conclude that the standard of living in the Republic of Buryatia is declining, which is reflected in characteristic changes in consumer spending patterns and a negative gap between households' incomes and expenditures. The estimates of structural changes given in this article may be used by the Buryat government bodies as benchmarks or targets when drafting measures to improve the standard of living. Also, the described method is applicable in analyzing the standard of living at the federal district and national levels and for interregional comparisons.

Keywords: standard of living; human development index; expenditure patterns; bootstrap method; Mann–Whitney U test; permutation criterion

For citation: *Dugarzhapova, D.B. & E.Yu. Piskunov. (2021). Izmenenie urovnya zhizni naseleniya Respubliki Buryatii skvoz prizmu struktury denezhnykh raskhodov [Changes in the standard of living in the Republic of Buryatia through the prism of the monetary expenditure structure]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 2 (110), 25–52. DOI: 10.15372/REG20210202.*

References

1. *Aivazian, S.A., V.S. Stepanov & M.I. Kozlova. (2006). Izmerenie sinteticheskikh kategoriy kachestva zhizni naseleniya regiona i vyyavlenie klyuchevykh napravleniy sovershenstvovaniya sotsialno-ekonomicheskoy politiki (na primere Samarskoy oblasti i ee munitsipalnykh obrazovaniy) [Measuring the synthetic categories of quality of life in a region and identification of main trends to improve the social and economic policy (Samara region and its constituent territories)]. Prikladnaya ekonometrika [Applied Econometrics], 2, 18–84.*
2. *Basareva, V.G. (2008). Vzaimosvyaz mezhdru urovnem zhizni naseleniya i razvitiem malogo biznesa [Linkage between level of living and development of small enterprises]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3, 168–182.*
3. *Belyaevskiy, I.K. (2016). Pokazateli denezhnykh dokhodov i raskhodov v izucheni urovnya i kachestva zhizni naseleniya Rossii [Indicators of money income and*

expenditures in the study of the living standards the population of Russia]. *Voprosy statistiki* [Issues of Statistics], 2, 57–70. DOI: 10.34023/2313-6383-2016-0-2-57-70.

4. *Berezhnova, E.I. & A.S. Kichaeva.* (2011). Otsenka vliyaniya nekotorykh faz ekonomicheskogo tsikla na formirovanie dokhodov i raskhodov naseleniya (na primere Primorskogo kraya) [Evaluation of the influence of certain phases of the economic cycle on the formation of incomes and expenses of the population (for example Primorsky region)]. *Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], 4, 33–37.

5. *Bobkov, V.N., A.A. Gulyugina, E.V. Odintsova & V.P. Vasilyev.* (2010). Neravenstvo kachestva i urovnya zhizni naseleniya Rossii: mezhstranovoy i regionalnyy aspekt (2000–2009 gg.) [Regional inequalities in the quality and living standards of the Russian population: cross-country and regional aspects (2000–2009)]. *Uroven zhizni naseleniya regionov Rossii* [Living Standards and Quality of Life], 5, 3–37.

6. *Bobkov, V.N., A.A. Gulyugina & E.Yu. Chesalkina.* (2011). Regionalnoe neravenstvo kachestva i urovnya zhizni naseleniya Rossii (2009 g.) [Regional inequalities in the quality and living standards of the Russian population (2009)]. *Uroven zhizni naseleniya regionov Rossii* [Living Standards and Quality of Life], 4, 16–54.

7. *Domnina, S.V.* (2011). Metodika postroeniya i analiza integralnogo indeksa blagosostoyaniya dlya mezhregionalnykh sravneniy [Technique to generate and analyze an integrated wellbeing index to conduct interregional comparisons]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 3, 70–77.

8. *Zubarevich, N.V. & S.G. Safronov.* (2019). Dolya produktov pitaniya v strukture raskhodov naseleniya regionov Rossii kak indikator urovnya zhizni i modernizatsii potrebleniya [The share of food in total consumption of the population of Russian regions as an indicator of the standard of living and consumption modernization]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 5: Geografiya* [Moscow University Bulletin. Series 5: Geography], 2, 61–68.

9. *Ivanov, Yu.N.* (2003). O pokazatelyakh ekonomicheskogo blagosostoyaniya [On indicators of economic welfare]. *Voprosy ekonomiki* [Problems of Economics], 2, 93–102. DOI: 10.32609/0042-8736-2003-2-93-102.

10. *Krivoshei, V.A. & N.V. Shkolkina.* (2013). Kachestvo zhizni i pokazateli urovnya zhizni naseleniya [Life quality and performances of living standards]. *Fundamentalnye i prikladnye issledovaniya kooperativnogo sektora ekonomiki* [Fundamental and Applied Research Studies of the Economics Cooperative Sector], 4, 3–6.

11. *Martynov, A.P. & S.S. Bogoslovskaya.* (2018). Uroven i kachestvo zhizni naseleniya v regionakh Privolzhskogo federalnogo okruga: sovremennoe sostoyanie i dinamika razvitiya [Level and quality of life in regions of the Privolzhsky (Volga) Federal District: current state and development dynamics]. *Voprosy statistiki* [Issues of Statistics], 1, 25–33.

12. *Menshikova, M.A. & K.V. Kopteva.* (2012). Teoretiko-metodologicheskie podkhody k otsenke urovnya i kachestva zhizni naseleniya [Theoretical and methodological approaches to assessing the level and quality of life]. *Vestnik Kurskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii* [Vestnik of Kursk State Agricultural Academy], 6, 5–7.

13. *Ovcharova, L.N. & D.O. Popova.* (2013). Dokhody i raskhody rossiyskikh domashnikh khozyaystv: chto izmenilos v massovom standarte potrebleniya [Cash income and expenditure of the Russian population: what are the changes in consumer's standard]. *Mir Rossii. Sotsiologiya. Etnologiya* [Universe of Russia. Sociology. Ethnology], 3, 3–34.

14. *Regionalnye osobennosti urovnya i kachestva zhizni* [Regional peculiarities of the level and quality of life]. (2012). Institute of Socio-Economic Studies of Population RAS. Moscow, M-Studio Publ., 392.

15. *Suvorov, A.V.* (2004). Struktura denezhnykh dokhodov i raskhodov naseleniya v sovremennoy Rossii [The structure of personal income and expenditures in Russia today]. *Problemy prognozirovaniya* [Studies on Russian Economic Development], 5, 63–75.

16. *Cherkashnev, R.Yu., N.I. Dorozhkina & A.Yu. Fedorova.* (2014). Pokazateli, kharakterizuyushchie strukturu denezhnykh dokhodov i raskhodov naseleniya v Tambovskoy oblasti [Indicators characterizing structure of the monetary income and expenses of the population in the Tambov region]. *Sotsialno-ekonomicheskie yavleniya i protsessy* [Social-Economic Phenomena and Processes], 2, 153–157.

17. *Benjamini, Y.* (1988). Opening the box of a boxplot. *The American Statistician*, Vol. 42, No. 4, 257–262. DOI: 10.2307/2685133.

18. *Berkowitz, D. & D. DeJong.* (2002). Accounting for growth in post-Soviet Russia. *Regional Science and Urban Economics*, 32 (2), 221–239. DOI: 10.1016/s0166-0462(01)00077-1.

19. *Caplan, B.* (2009). Against the Human Development Index. Available at: www.econlib.org/archives/2009/05/against_the_hum.html (date of access: 15.08.2020).

20. *Clements, K. & J. Si.* (2017). Engel's law, diet diversity, and the quality of food consumption. *American Journal of Agricultural Economics*, 100 (1), 1–22. DOI: 10.1093/ajae/aax053.

21. *Cummins, R.A., M.P. McCabe, Y. Romeo, S. Reid & L. Waters.* (1997). An initial evaluation of the comprehensive quality of life scale – intellectual disability. *International Journal of Disability, Development and Education*, 44 (1), 7–19. DOI: 10.1080/0156655970440102.

22. *Efron, B.* (1979). Bootstrap methods: Another look at the jackknife. *Annals of Statistics*, Vol. 7, No. 1, 1–26. DOI: 10.1214/aos/1176344552.

23. *Glatzer, W., L. Camfield, V. Møller & M. Rojas* (Eds.). (2015). *Global Handbook of Quality of Life*. Springer, 894. DOI: 10.1007/978-94-017-9178-6.

24. *Good, P.* (2005). *Permutation, Parametric and Bootstrap Tests of Hypotheses*. 3d ed. Springer, 311. DOI: 10.1007/b138696.

25. *Mann, H. & D. Whitney.* (1947). On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *Annals of Mathematical Statistics*, 18, 50–60.
26. *Miringoff, M. & M.-L. Miringoff.* (1995). America's social health: The nation's need to know. *Challenge*, 38 (5), 19–24. DOI: 10.1080/05775132.1995.11471850.
27. *Myers, D.* (1987). Community-relevant measurement of quality of life. *Urban Affairs Quarterly*, 23 (1), 108–125. DOI: 10.1177/004208168702300107.
28. *Osberg, L. & A. Sharpe.* (2002). An index of economic well-being for selected OECD countries. *Review of Income and Wealth*, 48 (3), 291–316. DOI: 10.1111/1475-4991.00056.
29. *Parzen, E.* (1962). On estimation of a probability density function and mode. *The Annals of Mathematical Statistics*, Vol. 33, No. 3. DOI: 10.1214/aoms/1177704472.
30. *Ramsey, P.H. & P.P. Ramsey.* (2008). Brief investigation of tests of variability in the two-sample case. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 78 (12), 1125–1131.
31. *Rosenblatt, M.* (1956). Remarks on some nonparametric estimates of a density function. *The Annals of Mathematical Statistics*, Vol. 27, No. 3, 832–837. DOI: 10.1214/aoms/1177728190.
32. *Sawilowsky, S.* (2002). The probable difference between two means when
1 2: The Behrens-Fisher problem. *JMASM*, Vol. 1, No. 2, 461–472.

Information about the authors

Dugarzhapova, Dolgorma Batorovna (Ulan-Ude, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Senior Researcher at Buryat Scientific Centre, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (8, Sakhyanova st., Ulan-Ude, 670047, Russia). E-mail: dolgor@mail.ru.

Piskunov, Evgeny Yurievich (Ulan-Ude, Russia) – Junior Researcher at Buryat Scientific Centre, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (8, Sakhyanova st., Ulan-Ude, 670047, Russia). E-mail: piskunovey@gmail.com.

Поступила в редколлегию 04.09.2020.

После доработки 21.01.2021.

Принята к публикации 25.01.2021.

© Дугаржапова Д.Б., Пискунов Е.Ю., 2021