

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ТЕРРИТОРИЙ

DOI: 10.15838/ptd.2023.5.127.9

УДК 332.142 | ББК 65.04

© Дорошенко С.В.

ИНДЕКС РАЗВИТИЯ КАК ИНДИКАТОР АДАПТАЦИИ: СВЯЗЬ С ОБРАЗОМ И УСЛОВИЯМИ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ



СВЕТЛАНА ВИКТОРОВНА ДОРОШЕНКО

Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук

Екатеринбург, Российская Федерация

e-mail: doroshenkos@mail.ru

ORCID: 0000-0002-8282-6062; ResearcherID: L-6719-2017

Современные исследования экономической и социальной адаптации населения регионов актуализированы повесткой устойчивого развития, а также национальными целями развития России до 2030 года, направленными на повышение качества жизни населения, включая образование, здоровье, уровень доходов. Эти индикаторы лежат в основе индекса человеческого развития (ИЧР), что в совокупности позволяет рассматривать его как отражение уровня адаптации. Цель исследования – оценка влияния отдельных факторов образа и условий жизни населения на ИЧР в разрезе российских регионов. В качестве переменных, характеризующих образ жизни, включены расходы домохозяйств на отдых и культуру, а также использование интернета. Условия проживания представлены через уровень преступности и размер жилплощади на человека. Предложены две гипотезы: 1) рост уровня преступности понижает ИЧР в регионе; 2) увеличение расходов домохозяйств на отдых и культуру, возможности доступа в интернет и индивидуального размера жилплощади повышает ИЧР. В модель также включены контрольные переменные. Осуществлен множественный регрессионный анализ на панельных данных по 83 субъектам Российской Федерации за 2013–2019 гг. Оценены три модели: модель с фиксированными эффектами с использованием стандартных ошибок Дрисколл – Край, модель с лаговой переменной, квантильная регрессия. Получены достаточно устойчивые статистически значимые результаты, которые позволили принять выдвинутые гипотезы. Оценка квантильной регрессии с выделением пяти квантилей показала значимость переменных с вариацией по группам. При этом регионы с более высоким ИЧР оказались чувствительнее к изменению условий жизни, а регионы

Для цитирования: Дорошенко С.В. (2023). Индекс развития как индикатор адаптации: связь с образом и условиями жизни населения // Проблемы развития территории. Т. 27. № 5. С. 134–149. DOI: 10.15838/ptd.2023.5.127.9

For citation: Doroshenko S.V. (2023). Development index as an adaptation indicator: Relationship to the lifestyle and living conditions. *Problems of Territory's Development*, 27 (5), 134–149. DOI: 10.15838/ptd.2023.5.127.9

с меньшими значениями ИЧР – к изменению образа жизни. Полученные результаты могут быть учтены при разработке мероприятий социально-экономической политики в регионах, относящихся к различным группам рейтинга ИЧР. В дальнейшем планируется расширить временной интервал оценки и включить в модель новые переменные.

Индекс человеческого развития, социально-экономическая адаптация, эконометрическая оценка, расходы домохозяйств, преступность, жилплощадь, самоубийства.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Статья подготовлена в рамках выполнения НИР по госзаданию Института экономики Уральского отделения РАН на 2021–2023 гг. № 0327-2021-0011 «Институциональные модели и факторы социальной и экономической адаптации населения региона в условиях перехода к динамичному развитию».

Введение

Современной идеологической платформой мирового роста выступает концепция устойчивого развития, поэтому исследования в области экономической и социальной адаптации населения, ее механизмов зачастую опираются именно на данную парадигму (Гончарова, 2022).

Многие из 17 известных целей в области устойчивого развития, принятые государствами – членами ООН в 2015 году в рамках Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, направлены на повышение качества жизни населения, к примеру, «Цель 3: Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте. Цель 4: Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех»¹. В большинстве стран цели ООН находят отражение в национальных целях. Так, две национальные цели развития Российской Федерации до 2030 года сформулированы как «сохранение населения, здоровье и благополучие людей» и «возможности для реализации и развития талантов»². Таким образом, вопросы здоровья, образования, уровня жизни населения актуализированы глобальной и отечественной повесткой.

С другой стороны, образование, состояние здоровья (в том числе как результат образа жизни), уровень доходов (как результат деловой активности) отражают уровень социально-экономической адаптации населения. Эти три важнейшие составляющие жизнедеятельности положены в основу известного индекса человеческого развития – Human Development Index (ИЧР), предложенного ООН в 1990 году и ежегодно рассчитываемого более чем по 170 странам. В базовом варианте ИЧР измеряет знания, продолжительность жизни и богатство. По нашему мнению, это позволяет использовать ИЧР в качестве одного из показателей, отражающих адаптацию населения, которая для индивида и сообщества в целом характеризуется стремлением получить современное образование, заботой о здоровье и безопасности жизни, возможностью иметь и повышать постоянный доход.

Однако на уровень адаптации влияет множество факторов, как его повышающих, так и понижающих, проявление которых возможно рассматривать в региональном аспекте. На основании этого предлагается следующий исследовательский вопрос: как влияют образ и условия жизни населения региона на ИЧР? Целью работы выступает эконометрическая оценка влияния отдельных факторов образа и условий жизни населения на ИЧР в разрезе российских регионов.

¹ 2030 Agenda for Sustainable Development. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda> (дата обращения 19.01.2023).

² О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года: Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/63728> (дата обращения 19.01.2023).

Теоретические аспекты исследования

Исследования адаптации социально-экономических систем являются многоаспектными и междисциплинарными. В свое время для регионального уровня таких систем было предложено понимать под адаптацией «процесс возникновения и развития уникальной совокупности специальных характеристик, обусловленный включением региона в средовые взаимодействия и направленный на погашение средового воздействия. К таким характеристикам относят свойства, структуру социально-экономической системы, формы ее существования, а также обуславливающие внутренние и внешние взаимодействия» (Дорошенко, 2009, с. 160). Население региона рассматривается как одна из важнейших сторон таких взаимодействий наряду с бизнесом, властью и т. д. Поэтому уникальность характеристик региона определяется и реакцией населения на вызовы среды. Не случайно механизмы социально-экономической адаптации российскими учеными анализируются во взаимосвязи с социальным самочувствием населения (Козырева, Смирнов, 2022; Смирнов, 2020; Смолева, 2019; Шлыкова, 2017), его здоровьем (Смолева, 2020; Зинченко, Терентьев, 2022), а также спецификой проявления различных локальных и глобальных социально-экономических институтов, которые накладывают отпечаток на выбор адаптационной модели (Каравай, 2019), определяют подходы к ее оценке (Козлова, Макарова, 2020; Сятчихин, 2021) и условия институционализации механизмов адаптации (Кремлев, Орлов, 2022; Трушкова, 2022). В конечном итоге все это отражается и на формировании человеческого капитала региона, и на реализации человеческого потенциала в экономической сфере как индикаторов адаптации.

По этой причине по-прежнему актуальны исследования, касающиеся взаимосвязи экономического роста и человеческого развития, в первую очередь через показатели здравоохранения и образования. Так, в одной из работ представлены результаты оценки влияния человеческого капитала на

экономический рост в странах Африки к югу от Сахары (Ogundari, Awokuse, 2018). В исследовании применялась динамическая модель, основанная на системном обобщенном методе моментов (GMM), и были проанализированы сбалансированные панельные данные, охватывающие 35 стран за период 1980–2008 гг. Эмпирические результаты этой работы свидетельствуют, что два важнейших показателя человеческого капитала – образование и здравоохранение – положительно влияют на экономический рост, но вклад здравоохранения относительно больше, чем образования.

Е.М. Турганбаев, анализируя через показатели развития образования и здравоохранения влияние человеческого капитала на экономический рост регионов Казахстана за период 1994–2019 гг., установил, что человеческий капитал оказывает существенное косвенное влияние на темпы роста совокупной факторной производительности через способность имитировать и внедрять новые технологии извне (Turganbayev, 2023).

Одновременно, несмотря на преобладание в научном сообществе мнения о том, что ни образование, ни здравоохранение не являются идеальной заменой друг другу в качестве показателя человеческого капитала и их следует рассматривать вместе, встречается их отдельный анализ. Например, в монографии Д. Вейла анализируются связи здоровья и экономического роста (Weil, 2014). В другом исследовании установлено, что значительный положительный эффект школьного образования для экономического роста может быть реализован только после того, как экономика преодолет пороговый уровень развития. Поэтому эмпирические исследования часто показывают, что средняя продолжительность обучения в школе никак не связана с экономическим ростом (Ahsana, Naque, 2017).

Изучается также взаимовлияние экономического роста и человеческого развития. Например, на межстрановых регрессиях были оценены оба вектора, которые показали существенную взаимосвязь, хотя и на разных факторах (Ranis et al., 2000). Выявлена

особая значимость государственных расходов на здравоохранение и образование, прежде всего на женщин, в цепочке от экономического роста до человеческого развития, а уровень инвестиций и распределение доходов показали значимость в цепочке от человеческого развития до экономического роста.

Однако не только расходы на образование и здравоохранение выступают индикаторами человеческого развития. Для этих целей в сравнительных исследованиях различного уровня на протяжении последних лет активно используется ИЧР. Сегодня часто можно встретить его дополненные варианты. К примеру, одна из модификаций учитывает общий уровень развития страны (Noorbakhsh, 1998), другая – поправку на богатство (Resce, 2021). Е.В. Рюминой предложен экологически скорректированный ИЧР (Рюмина, 2020). Кроме того, появились построенные на основе ИЧР альтернативы, например индекс ограничений человеческого развития, включающий противоположные индикаторы – неграмотность, смертность, безработицу (Caleiro, 2022).

В эконометрическом анализе ИЧР, как правило, выступает объясняемой переменной, воздействие на которую оценивают со стороны различных факторов. Например, в одной из работ представлены результаты оценки влияния качества управления на смягчение воздействия расходов на здравоохранение на развитие человеческого потенциала (Banik et al., 2022). При этом человеческий потенциал измеряется через ИЧР (зависимая переменная), а расходы на здравоохранение выступают в качестве основной объясняющей переменной. Авторы используют двухэтапный метод оценки с поправкой на конечную выборку, системно-обобщенный метод моментов (sys-GMM) на панельном наборе данных из 161 страны за период с 2005 по 2019 год. Дополнительно страны были сгруппированы на основе уровня дохода и географического положения. Применяя анализ основных компонентов, авторы предложили новый показатель «надлежащего управления», отражающий, по их мнению, шесть аспектов управления: право голоса и подотчетность,

политическую стабильность и отсутствие терроризма, эффективность управления, качество регулирования, нормы права, борьба с коррупцией. В итоге эмпирическим путем было выявлено, что одного лишь увеличения объема медицинской поддержки недостаточно для улучшения человеческого развития. Например, политическая стабильность оказывает наибольшее положительное влияние на расходы на здравоохранение, что помогает повысить благосостояние людей.

Пандемия COVID-19 также повлияла на исследования в сфере оценки ИЧР. Так, в исследовании на базе 130 стран с населением более миллиона жителей была оценена корреляция между совокупной долей полностью COVID-19 вакцинированного населения и ИЧР (Fatemeh et al., 2022). Набор данных содержал информацию о совокупном количестве полностью вакцинированного населения, доходе, регионе, ИЧР, ожидаемой продолжительности жизни при рождении, числе средних лет обучения в школе и ВНД на душу населения. Были рассчитаны различные коэффициенты корреляции между совокупной численностью полностью вакцинированного населения и ИЧР, стратифицированным по доходу страны.

Однако ИЧР используется не только в межстрановом анализе. В последнее время индекс все чаще применяется в региональных исследованиях. Например, в статье С. Фемба представлена оценка связи между географическим положением и уровнем человеческого развития в Камеруне (Femba, 2022). Применяются методы анализа пространственных данных по региональным ИЧР в Камеруне за период с 2001 по 2014 год. Тест Морана подтвердил наличие положительной и значимой глобальной пространственной автокорреляции региональных индексов человеческого развития, что говорит о том, что значения регионального ИЧР в Камеруне распределены не случайным образом и существует пространственная кластеризация регионов с аналогичными уровнями ИЧР. Пространственная зависимость регионального ИЧР предполагает сотрудничество и синергию действий регионов Камеруна в

рамках их компетенций, вытекающих из децентрализации, с целью использования преимуществ пространственного распространения эффектов человеческого развития.

В другом исследовании представлены результаты оценки влияния уровня бедности, экономического роста, расходов на образование, здравоохранение и капитальных затрат на ИЧР в районах и городах Восточной Индонезии в период 2015–2018 гг. (Fadela et al., 2022). На основе множественной линейной регрессии установлено, что на ИЧР экономический рост и капитальные затраты не оказывают никакого влияния, уровень бедности оказывает значительное негативное влияние, расходы на здравоохранение – негативное, а расходы на образование – положительное. В перспективе авторы предполагают добавить в модель новые переменные, например уровень безработицы, минимальную заработную плату и региональный доход, а также расширить временной интервал.

Российские исследователи Р.Ю. Скоков и А.Ф. Рогачев применяли ИЧР для выявления его взаимосвязи с потреблением алкоголя (Скоков, Рогачев, 2022). Основываясь на статистических сопоставлениях, авторы установили, что в период 2000–2017 гг. в 77 российских регионах снижалась доля расходов на алкоголь в расходах на конечное потребление домохозяйств на фоне роста ИЧР.

С.Г. Шульгин и Ю.В. Зинькина, опираясь на результаты расчетов индекса человеческого развития и индикатора человеческой жизни (последний определяется по предлагаемой ими методике и учитывает неравенство в продолжительности жизни), проводят сравнительную оценку уровня человеческого развития для федеральных округов РФ (Шульгин, Зинькина, 2021).

В целом проведенный анализ показал, что ИЧР вполне правомерно применять в качестве индикатора уровня адаптации населения. Однако эмпирические исследования на российской региональной выборке практически отсутствуют. Кроме того, недостаточно изучены факторы, отражающие образ

и условия жизни населения, которые могут влиять на ИЧР. Эти два момента определили постановку цели нашего эмпирического исследования и его новизну.

Постановка цели исследования, информационная база и методы

Объясняемой переменной в нашем исследовании выступает региональный ИЧР, значения которого за период 2013–2019 гг. были рассчитаны Аналитическим центром при Правительстве России по адаптированной методике⁵. Согласно этой методике ИЧР представляет собой среднее геометрическое трех компонентов: индекса долголетия (ожидаемая продолжительность жизни в регионе при рождении), индекса образования (доля грамотного населения и доля обучающихся в общем числе людей в возрасте от 7 до 24 лет) и индекса дохода (ВРП на душу населения по ППС). Кроме того, дополнительно была сделана корректировка ВРП каждого субъекта РФ на нераспределяемую часть ВВП страны, на разницу в ценах между регионами (внутристрановой паритет покупательной способности), а также проведен расчет охвата населения образованием как доли учащихся учебных заведений всех уровней (школ, начальных, средних и высших профессиональных учебных заведений) в численности населения в возрасте 7–24 лет.

С опорой на результаты различных исследований, содержание ИЧР, а также с учетом доступности статистических данных в качестве переменных, отражающих образ жизни, нами были выбраны расходы домохозяйств на отдых и культурные мероприятия, а также использование интернета. Следует отметить, что пользование интернетом в последние годы активно включается в различные модели, но, как правило, в качестве характеристики внешней среды. Однако, по нашему мнению, интернет настолько плотно вошел в жизнь современного человека, что пользование им уже можно считать характеристикой образа жизни. Второй предлагаемый показатель – расходы на отдых и

⁵ Индекс человеческого развития в России: региональные различия. Аналитическая записка. URL: https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/analitika/2022/_2021_long.pdf (дата обращения 31.01.2023).

культуру – пока не встречается в исследованиях. При этом, на наш взгляд, возможность и готовность расходовать средства на отдых напрямую связана не столько с уровнем доходов, сколько с социальным самочувствием и может свидетельствовать об уровне адаптации населения.

Переменные, характеризующие образ жизни, по нашему мнению, могут быть двух типов. Первый тип отражает частные условия проживания через показатель размера жилой площади на одного проживающего, недостаток которого негативно влияет на социальное самочувствие и может снижать как социальное самочувствие, так и способность к адаптации.

Второй тип переменных подобран с учетом характеристики внутрирегиональных условий. В данном исследовании мы остановились на регрессорах, отражающих общий негативный фон в регионах: уровень преступности, неравенства и самоубийств. Эти переменные довольно часто используются в эмпирических исследованиях как по отдель-

ности, например при оценке влияния стадий экономического цикла на суициды (Mattei et al., 2017), так и одновременно, в качестве контрольных (Дорошенко, Санаева, 2021). Самоубийства представляют собой крайнее проявление дезадаптации, и повышение их уровня должно настораживать власти, поскольку отражает рост напряженности в регионе. Не случайно этот показатель включен в перечень индикаторов устойчивого развития. Число лиц, совершивших преступления, включено в модель как объясняющая переменная уровня преступности. Самоубийства, индекс Джини, а также расходы на алкоголь и табак использованы в качестве контрольных переменных, рост которых снижает ИЧР. Следует отметить, что потребление алкоголя и табака достаточно часто встречается в аналитических работах и в качестве зависимых переменных, и в качестве регрессоров по широкому спектру проблем (Moodle et al., 2020; Berg et al., 2020; Lesch, McCambridge, 2021).

Подробное описание всех переменных модели представлено в *табл. 1*.

Таблица 1. Описание переменных модели

Переменная	Описание	Единица измерения	Источник данных
Зависимая переменная			
ИИД	Индекс человеческого развития	усл. ед.	Расчеты аналитического центра
Объясняющие переменные			
recreationculture	Доля расходов на организацию отдыха и культурных мероприятий в потребительских расходах на одного члена домохозяйства в месяц	%	Росстат
internetaccess	Доля домохозяйств, использующих выход в интернет, в общем количестве домохозяйств	%	Росстат
sizedwelling	Размер общей площади жилища в среднем на одного проживающего	кв. м	Росстат
personprop	Доля выявленных лиц, совершивших преступления, в общей численности населения региона	%	Расчеты автора по данным портала правовой статистики Генпрокуратуры РФ
Контрольные переменные			
alcoholictobacco	Доля расходов на алкогольные напитки и табачные изделия в потребительских расходах на одного члена домашнего хозяйства в месяц	%	Росстат
suicide	Число умерших от самоубийств в расчете на 100000 чел. населения за год	чел.	ЕМИСС
giniindex	Индекс Джини	усл. ед.	Росстат
Источник: Составлено автором.			

На основе обзора более ранних исследований и выбранных переменных выдвинуты две гипотезы.

H1: рост уровня преступности понижает ИЧР в регионе;

H2: увеличение расходов домохозяйств на отдых и культуру, возможности доступа в интернет, а также индивидуального размера жилплощади повышает ИЧР.

Основным методом исследования является множественный регрессионный анализ на панельных данных. Период анализа – 2013–2019 гг. В выборку вошли данные по 83 субъектам Российской Федерации. Республика Крым, г. Севастополь и новые регионы не включены из-за недостаточности данных.

На рис. 1 и 2 представлены графические зависимости в восьми субъектах РФ с наибольшим ИЧР и восьми регионах с наименьшим ИЧР в 2019 году.

Предварительный графический анализ показал, что сильной корреляции между расходами на табак и алкоголь, а также на отдых

и культуру, особенно в регионах-лидерах, не наблюдается.

В целом из графиков на рис. 1 и 2 очевидно, что уровень преступности заметно выше в регионах – аутсайдерах рейтинга ИЧР. В них же выше уровень расходов домохозяйств на алкоголь и табачные изделия, а доля расходов на отдых и культуру заметно ниже, чем в регионах-лидерах. При этом в регионах-лидерах доля этих расходов более вариативна по своим значениям – колеблется от 14 до 6%, а в регионах-аутсайдерах – от 6 до 3%. Любопытно, что в большинстве указанных регионов уровень расходов на отдых выше, чем на алкоголь и табак, особенно разница заметна в регионах-лидерах. Но в Еврейской автономной области ситуация отличается. Там уровень расходов на алкоголь выше, чем на отдых и культуру. Близки значения этих показателей и в Ямало-Ненецком автономном округе. Таким образом, считаем, что влияние выбранных факторов на ИЧР будет весьма заметно в регионах.

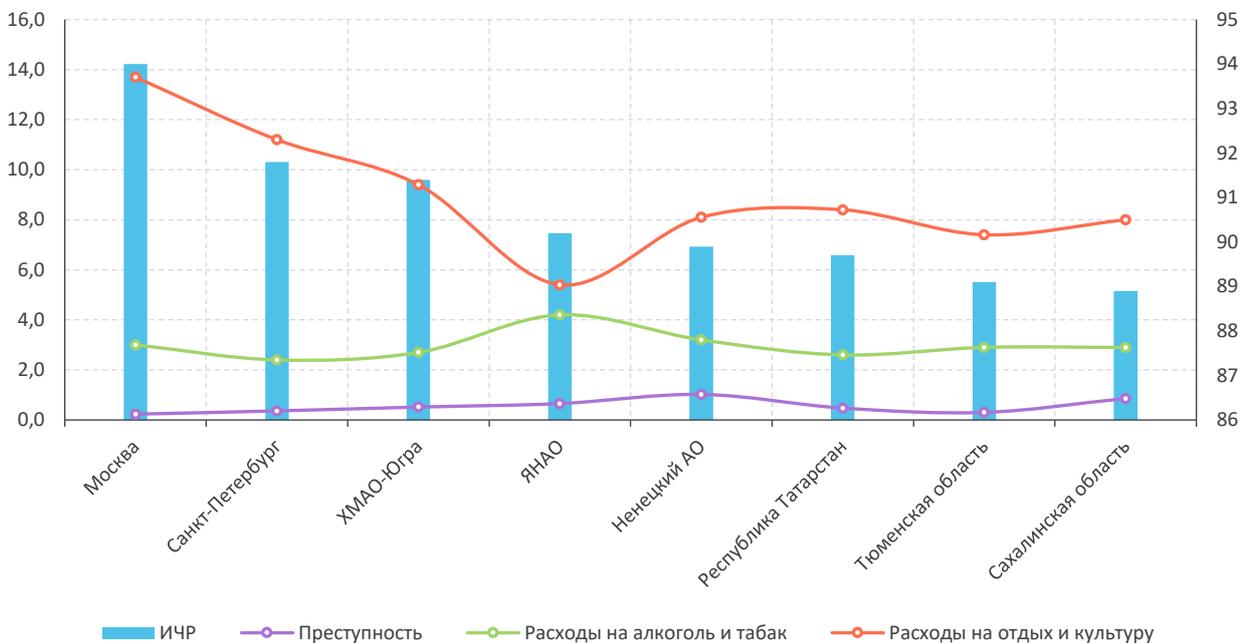


Рис. 1. Уровень преступности и доля расходов домохозяйств в российских регионах – лидерах рейтинга ИЧР в 2019 году, %

Источники: Структура расходов домохозяйств. Приложение по субъектам РФ. 2019.

URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13271> (дата обращения 31.05.2023);

Портал правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ. URL: <http://crimestat.ru> (дата обращения 15.06.2023);

Индекс человеческого развития в России: региональные различия. Аналитическая записка.

URL: https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/analitika/2022/_2021_long.pdf (дата обращения 31.05.2023).

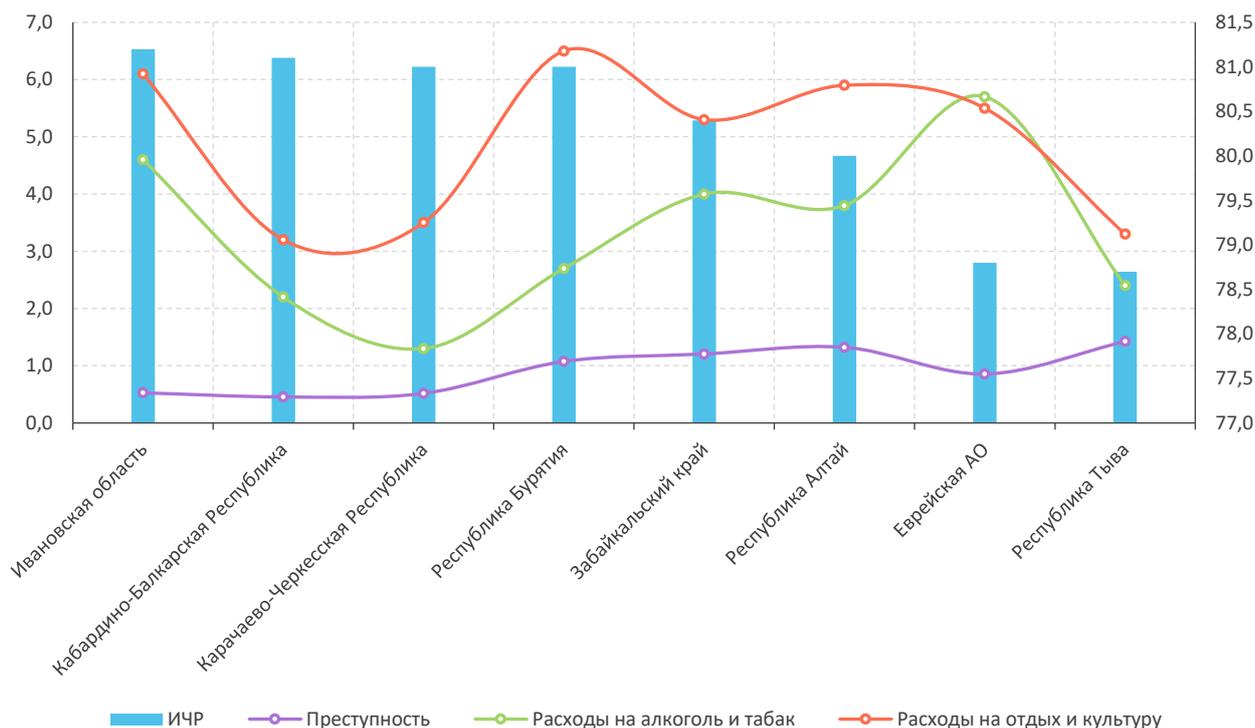


Рис. 2. Уровень преступности и доля расходов домохозяйств в российских регионах – аутсайдерах рейтинга ИЧР в 2019 году, %

Источники: Структура расходов домохозяйств. Приложение по субъектам РФ – 2019 год.

URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13271> (дата обращения 31.05.2023);

Портал правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ. URL: <http://crimestat.ru> (дата обращения 15.06.2023);

Индекс человеческого развития в России: региональные различия. Аналитическая записка.

URL: https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/analitika/2022/_2021_long.pdf (дата обращения 31.05.2023).

Таблица 2. Описательная статистика переменных модели

Переменная	Среднее	Медиана	Ст. откл.	Мин.	Макс.
IHD	83,1	82,8	3,07	73,4	94,0
personpop	0,745	0,696	0,272	0,183	1,58
alcoholictobacco	2,92	2,90	0,900	0,000	6,00
recreationculture	6,00	5,80	1,92	0,500	15,2
sizedwelling	22,4	22,0	2,28	15,0	30,2
internetaccess	75,9	76,9	10,5	2,00	99,1
suicide	18,5	16,7	12,0	0,150	65,9
giniindex	38,1	38,0	2,44	32,6	48,1

Составлено по: расчеты в статистическом пакете Stata.

В табл. 2 представлена описательная статистика переменных модели, включая среднее, медиану, стандартное отклонение, минимальное и максимальное значение.

Следует заметить, что в моделях для улучшения интерпретации значений коэффициентов индексные переменные (индекс Джини и ИЧР), измеряемые от 0 до 1, были

умножены на 100. Из табл. 2 видно, что средние и медианы достаточно близки по своим значениям практически у всех переменных, за исключением *suicide* и *internetaccess*, что свидетельствует о некотором смещении вправо и влево соответственно. У этих же переменных заметно выше стандартные отклонения, что говорит о более широком

Таблица 3. Корреляционный анализ переменных

Переменная	personpop	alcoholictobacco	recreationculture	sizedwelling	internetaccess	suicide	giniindex
personpop	1,000	0,362	-0,004	-0,373	0,034	0,635	-0,055
alcoholictobacco		1,000	0,145	-0,118	0,191	0,310	-0,052
recreationculture			1,000	-0,225	0,294	0,005	0,255
sizedwelling				1,000	-0,026	-0,308	-0,122
internetaccess					1,000	-0,116	0,033
suicide						1,000	0,056
giniindex							1,000

Составлено по: расчеты в статистическом пакете Stata.

Таблица 4. Результаты VIF-теста переменных модели

Переменная	VIF	1/VIF
personpop	1,94	0,51
alcoholictobacco	1,25	0,8
recreationculture	1,25	0,8
sizedwelling	1,26	0,79
internetaccess	1,18	0,85
suicide	1,82	0,55
giniindex	1,10	0,91

Составлено по: расчеты в статистическом пакете Stata.

диапазоне разброса точек значений вокруг среднего, а также наблюдается более высокая вариативность по выборке, исходя из их минимального и максимального значений.

В табл. 3 приведены результаты корреляционного анализа переменных. Все значения коэффициентов корреляции меньше 0,7, что говорит об отсутствии жесткой связи между переменными.

Однако более корректным способом обнаружения мультиколлинеарности считается проведение VIF-теста (табл. 4).

Очевидно, что все значения VIF объясняющих переменных чуть больше 1. Это подтверждает отсутствие мультиколлинеарности в модели.

Результаты модели

Оценивалась сбалансированная модель с 581 наблюдением. Предварительно были рассчитаны три регрессии — сквозная, со случайными эффектами и фиксированными эффектами. Тесты Бройша – Пэгана и Хаусмана подтвердили преимущество модели с фиксированными эффектами над

моделью со случайными эффектами и сквозной регрессией. Модель с фиксированными эффектами была протестирована на гетероскедастичность (modified Wald test) и межпанельную автокорреляцию 1-го порядка (Wooldridge test). Тесты подтвердили наличие обеих проблем. Мы также провели тест Песарана (Pesaran CD test), который показал наличие межпространственной зависимости. По этой причине были использованы стандартные ошибки Дрисколла – Край, устойчивые к гетероскедастичности, автокорреляции и общим формам поперечной зависимости. Дополнительно была оценена FE-модель с лаговой зависимой переменной (L.IHD) с использованием робастных стандартных ошибок, что позволяет отразить зависимость регионального ИЧР от его значений в предшествующем году. Кроме того, мы оценили модель, используя метод квантильной регрессии с фиксированными эффектами, что повышает устойчивость оценок к выбросам, а также позволяет рассмотреть влияние факторов на разных группах регионов в зависимости от значения ИЧР. Окончательные результаты моделей пред-

Таблица 5. Коэффициенты модели с фиксированными эффектами с использованием ошибок Дрисколла – Крэя, FE-модели с лагом и квантильной регрессии

Переменная	FE-модель	FE-модель с лагом	Квантильная регрессия				
			q10	q25	q50	q75	q99
L.IHD	-	0,595*** [0,072]	-	-	-	-	-
recreationculture	0,081*** [0,015]	0,048** [0,023]	0,112** [0,051]	0,099*** [0,038]	0,081*** [0,038]	0,063 [0,034]	0,029 [0,079]
internetaccess	0,047*** [0,015]	0,025** [0,010]	0,057*** [0,013]	0,053*** [0,009]	0,048*** [0,007]	0,042*** [0,010]	0,032 [0,021]
sizedwelling	0,079** [0,033]	0,035 [0,023]	0,069 [0,052]	0,073** [0,038]	0,079*** [0,029]	0,085** [0,039]	0,097 [0,080]
personpop	-3,671*** [0,424]	-1,536** [0,688]	-2,825** [1,006]	-3,195*** [0,725]	-3,668*** [0,560]	-4,174*** [0,769]	-5,081*** [1,558]
alcoholictobacco	0,161** [0,056]	0,014 [0,063]	0,165 [0,119]	0,163** [0,085]	0,161** [0,066]	0,158* [0,091]	0,152 [0,183]
suicide	-0,062*** [0,005]	-0,033** [0,013]	-0,049*** [0,016]	-0,055*** [0,011]	-0,062*** [0,009]	-0,069*** [0,013]	-0,082*** [0,002]
giniindex	-0,279*** [0,032]	-0,171*** [0,037]	-0,305*** [0,054]	-0,294*** [0,039]	-0,279*** [0,030]	-0,265*** [0,042]	-0,238*** [0,083]
cons	91,277 *** [2,312]	39,175*** [6,457]	-	-	-	-	-
within R ²	0,738	0,839	-	-	-	-	-

Примечание: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.
Составлено по: расчеты в статистическом пакете Stata.

ставлены в табл. 5. В квадратных скобках указаны стандартные ошибки.

Из результатов табл. 5 очевидно, что все переменные в первой FE-модели оказались статистически значимы. В FE-модели с первым лагом выявлено влияние на ИЧР его предыдущего значения. Однако включение лаговой переменной тем не менее не изменило знаки коэффициентов, хотя и понизило их значения. Также большинство переменных остались значимы, что в целом подтверждает достаточную устойчивость модели. Оценка модели методом квантильной регрессии с выделением пяти квантилей продемонстрировала значимость переменных, но с вариацией по выделенным группам регионов.

Интерпретация результатов

Результаты оценивания всех моделей позволяют принять нашу первую гипотезу об отрицательном влиянии уровня преступно-

сти на ИЧР. Кроме того, квантильная регрессия показала заметное возрастание влияния преступности *personpop* от кластера q10 – регионов с наименьшим ИЧР к кластеру q99 – регионов с наибольшим ИЧР, где значение коэффициента достигает 5,08. Аналогичная ситуация наблюдается и с контрольной переменной уровня самоубийств *suicide*, которая также значима во всех моделях, снижает ИЧР, а ее коэффициент в квантильной регрессии возрастает к группе q99. Таким образом, регионы – лидеры ИЧР, имеющие более низкий уровень преступности (см. рис. 1), оказываются более чувствительными к росту доли лиц, совершивших преступления, а также к суицидам, то есть острее реагируют на повышение общего негативного фона внутрирегиональной среды. В таком ракурсе очевидно, что достигнутая адаптация, учитывая, что высокий ИЧР соответствует ее более высокому урону, не означает столь же высокую способность ее сохранения в случае негативного изменения внешней среды.

Еще одна контрольная переменная *giniindex*, отражающая уровень неравенства, также значима во всех моделях и отрицательно влияет на ИЧР, однако наибольшее влияние оказывает в кластере q10 – регионах-аутсайдерах по сравнению с q99. Третья контрольная переменная *alcoholictobacco*, доля расходов домохозяйств на алкоголь и табак, не оказывает отрицательного влияния на ИЧР. Кроме того, она оказалась незначима в FE- модели с лагом, а также в q10 и q99 в квантильной регрессии. Предиктор оказывает прямое влияние на ИЧР в группах q25, q50, q75, а также в первой FE-модели. Такой результат требует дополнительных исследований.

Вторая выдвинутая гипотеза о повышающем влиянии на ИЧР доли расходов домохозяйств на отдых и культуру, доступа к интернету и размера жилплощади на одного человека также может быть принята.

Переменная *recreationculture* положительно значима во всех FE-моделях, а также в первых трех группах квантильной регрессии. При этом наибольшая чувствительность к изменениям доли расходов домохозяйств на отдых и культурные мероприятия характерна для q10 (регионов – аутсайдеров по ИЧР). Схожая ситуация наблюдается и для регрессора *internetaccess*, который незначим только для регионов q99. Другими словами, образ жизни, выражаемый в нашем исследовании через расходы на отдых и пользование интернетом, оказывает прямое воздействие на уровень адаптации. При этом население регионов с более низким ИЧР может заметнее реагировать на увеличение доступа к интернету, а также доли расходов домохозяйств на отдых и культурные мероприятия по сравнению с регионами-лидерами.

Переменная *sizedwelling* значима в первой FE-модели и оказывает прямое воз-

действие на ИЧР. В FE-модели с лагом эта переменная незначима. Также она значима в квантильной регрессии для трех групп регионов: q25, q50, q75. При этом наибольшее воздействие размер жилплощади, приходящейся на одного человека, оказывает в более высоких квантилях. Очевидно, что увеличение «жизненного пространства» положительно влияет на уровень адаптации населения, повышая комфортность условий жизни, что более существенно для регионов с более высокими значениями ИЧР.

Заключение

В целом подтверждены предположения о влиянии образа и условий жизни на индекс человеческого развития, который мы приняли как отражение совокупного уровня адаптации населения региона. Применяв три различных подхода к оценке, мы получили достаточно устойчивые результаты. Расходы домохозяйств на отдых, культурные мероприятия и использование интернета учитывались в качестве переменных, отражающих образ жизни, а уровень преступности и размер жилплощади на человека – как переменные, характеризующие условия проживания. Они показали значимость в большинстве моделей. При этом регионы с более высоким ИЧР чувствительнее к изменению условий жизни, то есть внешней по отношению к населению среды, а регионы с меньшими значениями ИЧР – к изменению образа жизни. Полученные результаты могут быть учтены при разработке мероприятий социально-экономической политики в регионах, относящихся к различным группам рейтинга ИЧР. В дальнейших исследованиях планируется расширить временной интервал значений регионального ИЧР, а также включить в модель новые переменные.

ЛИТЕРАТУРА

- Гончарова К.С. (2022). Институциональные механизмы адаптации населения в контексте интеграции современных подходов // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. № 5. С. 98–125. DOI:10.24412/2071-6435-2022-5-98-125
- Дорошенко С.В. (2009). Механизмы адаптации региональной социально-экономической системы в условиях кризиса // Экономика региона. № 3 (19). С. 159–166.

- Дорошенко С.В., Санаева О.В. (2021). Оценка влияния долговой нагрузки на число самоубийств в регионах России // *Пространственная экономика*. Т. 17. № 4. С. 97–117. DOI: 10.14530/se.2021.4.097-117
- Зинченко Ю.В., Терентьев Н.Е. (2022). Риски климатических изменений здоровью и адаптация населения: обзор мирового опыта и уроки для России // *Проблемы прогнозирования*. № 6 (195). С. 131–144. DOI: 10.47711/0868-6351-195-131-144
- Каравай А.В. (2019). Основные модели социально-экономической адаптации в разных стратах российского общества // *Terra Economicus*. № 17 (3). С. 128–145. DOI: 10.23683/2073-6606-2019-17-3-128-145
- Козлова О.А., Макарова М.Н. (2020). Оценка адаптации населения к изменениям условий жизнедеятельности с позиции конвергенции региональных систем расселения // *Экономика региона*. Т. 16. Вып. 1. С. 84–96. DOI: 10.17059/2020-1-7
- Козырева П.М., Смирнов А.И. (2022). Эволюция социального самочувствия россиян в постсоветский период: от коллапсирования к контрастной стабильности (1994–2021) // *Социологические исследования*. № 12. С. 29–41. DOI: 10.31857/S013216250021523-8
- Кремлев Н.Д., Орлов С.Н. (2022). Адаптация населения приграничной территории к современным вызовам // *Вестник Томского гос. ун-та. Экономика*. № 60. С. 115–129. DOI: 10.17223/19988648/60/7
- Рюмина Е.В. (2020). Экологически скорректированный индекс человеческого развития // *Народонаселение*. Т. 23. № 1. С. 4–12. DOI: 10.19181/population.2020.23.1.1
- Скоков Р.Ю., Рогачев А.Ф. (2022). Человеческое развитие и потребление алкоголя: состояние и взаимосвязь в российских регионах // *Регионоведение*. Т. 30. № 2. С. 342–358. DOI: 10.15507/2413-1407.119.030.202202.342-358
- Смирнов В.А. (2020). Факторы социального самочувствия жителей российской провинции // *Вестник Московского университета. Сер. 18. Социология и политология*. № 26 (3). С. 24–42. DOI: 10.24290/1029-3736-2020-26-3-24-42
- Смолева Е.О. (2019). Критерии и ресурсы социальной адаптации населения России // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. Т. 12. № 2. С. 179–195. DOI: 10.15838/esc.2019.2.62.11
- Смолева Е.О. (2020). Социальная адаптация, социальный капитал и здоровье населения Вологодской области // *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. № 4. С. 136–161. DOI: 10.14515/monitoring.2020.4.983
- Сятчихин С.В. (2021). Обзор методик оценки адаптации населения региона в условиях перехода к динамичному развитию // *Управленческий учет*. № 6. С. 738–750. DOI: 10.25806/uu6-32021738-750
- Трушкова Е.А. (2022). Условия институционализации механизмов адаптации населения в динамично меняющейся среде // *Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского гос. ун-та*. Т. 2. № 4. С. 465–474. DOI: 10.34130/2070-4992-2022-2-4-465
- Шлыкова Е.В. (2017). Профиль «адаптационного социального самочувствия» населения в условиях навязываемого риска // *Известия ТулГУ. Гуманитарные науки*. Вып. 1. С. 114–126.
- Шульгин С.Г., Зинькина Ю.В. (2021). Оценка человеческого капитала в макрорегионах России // *Экономика региона*. Т. 17. Вып. 3. С. 888–901. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-3-12
- Ahsana H., Haque M.E. (2017). Threshold effects of human capital: Schooling and economic growth. *Economics Letters*, 156, 48–52. DOI: 10.1016/j.econlet.2017.04.014
- Banik B., Roy Ch., Hossain R. (2022). Healthcare expenditure, good governance and human development. *Economia*, 24 (3-4), 1–23. DOI: 10.1108/ECON-06-2022-0072
- Berg N., Virtanen P., Bean Ch.G. [et al.] (2020). The relevance of macroeconomic conditions on concurrent and subsequent alcohol use – results from two Northern Swedish cohorts. *Addiction Research & Theory*, 28 (6), 501–509. DOI: 10.1080/16066359.2019.1708903

- Caleiro A. (2022). Data on human development constraints. *License*, 6, 1–5. DOI: 10.13140/RG.2.2.34605.97769
- Fadela P., Saring S., Pigo N. (2022). Analysis of factors affecting the level of the human development index. *Asian Journal of Economics and Business Management*, 1 (3), 218–228. DOI: 10.53402/ajebm.v1i3.229
- Fatemeh R., Mohebat V., Dagfinn A. (2022). Correlation between COVID-19 vaccination coverage and human development index. *License*, 12, 1–15. DOI: 10.21203/rs.3.rs-2365370/v1
- Femba S.D. (2022). Exploratory analysis of regional disparities in human development in Cameroon. *Journal of Economics, Finance and Management Studies*, 5 (10), 3002–3010. DOI: 10.47191/jefms/v5-i10-21
- Lesch M., McCambridge J. (2021). Reconceptualising the study of alcohol policy decision-making: the contribution of political science. *Addiction Research & Theory*, 29 (5), 427–435. DOI: 10.1080/16066359.2020.1773445
- Mattei G., De Vogli, R., Ferrari S. [et al.] (2017). Impact of the economic crisis on health-related behaviors in Italy. *International Journal of Social Psychiatry*, 63 (7), 649–656. DOI: 10.1177/0020764017726097
- Moodie C., O'Donnell R., Fleming J. [et al.] (2020). Extending health messaging to the consumption experience: A focus group study exploring smokers' perceptions of health warnings on cigarettes. *Addiction Research & Theory*, 28 (4), 328–334. DOI: 10.1080/16066359.2019.1653861
- Noorbakhsh F. (1998). A modified human development index. *World Development*, 26, 517–528. DOI: 10.1016/S0305-750X(97)10063-8
- Ogundari K., Awokuse T. (2018). Human capital contribution to economic growth in Sub-Saharan Africa: Does health status matter more than education? *Economic Analysis and Policy*, 58, 131–140. DOI: 10.1016/j.eap.2018.02.001
- Ranis G., Stewart F., Ramirez A. (2000). Economic growth and human development. *World Development*, 28 (2), 197–219. DOI: 10.1016/S0305-750X(99)00131-X
- Resce G. (2021). Wealth-adjusted Human Development Index. *Journal of Cleaner Production*, 318, 128587. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128587
- Turganbayev Y.M. (2023). The effect of human capital on economic growth: Evidence from Kazakh Regions. *Ekonomika Regiona / Economy of Regions*, 19 (2), 385–396. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-2-71
- Weil D.N. (2014). *Health and Economic Growth. Handbook of Economic Growth*, 3 (2), 623–682. DOI: 10.1016/B978-0-444-53540-5.00003-3

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Светлана Викторовна Дорошенко – доктор экономических наук, доцент, заведующий сектором, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29; e-mail: doroshenkos@mail.ru)

Doroshenko S.V.

DEVELOPMENT INDEX AS AN ADAPTATION INDICATOR: RELATIONSHIP TO THE LIFESTYLE AND LIVING CONDITIONS

Modern studies of economic and social adaptation of the population of the regions are actualized by the sustainable development agenda, as well as the national development goals of Russia until 2030, aimed at improving the quality of life including education, health, and income level. These indicators form the basis of the Human Development Index (HDI), which together allow considering it as a reflection of adaptation level. The aim of the research is to assess the impact of individual factors of lifestyle and living conditions on the HDI in the context of Russian regions. Household expenditures on recreation and culture, as well as Internet use, are included as lifestyle variables.

Living conditions are represented by crime rate and living space per person. We proposed two hypotheses: 1) an increase in crime rate lowers the HDI in a region; 2) an increase in household spending on recreation and culture, internet access opportunities, and individual housing size raises the HDI. Control variables are also included in the model. We performed multiple regression analysis on panel data for 83 RF constitute entities for 2013–2019. We estimated three models: fixed effects model using Driscoll-Cray standard errors, lagged variable model, and quantile regression. We obtained fairly robust statistically significant results, which allowed the hypotheses to be accepted. Evaluation of quantile regression with the allocation of five quantiles showed the significance of variables with variation by groups. At the same time, regions with higher HDI were more sensitive to changes in living conditions, and regions with lower HDI values – to changes in lifestyle. The results obtained can be taken into account in the development of socio-economic policy measures in the regions belonging to different groups of the HDI rating. In the future we are planning to expand the time interval of assessment and include new variables in the model.

Human development index, socio-economic adjustment, econometric estimation, household expenditure, crime, housing, suicide.

REFERENCES

- Ahsana H., Haque M.E. (2017). Threshold effects of human capital: Schooling and economic growth. *Economics Letters*, 156, 48–52. DOI: 10.1016/j.econlet.2017.04.014
- Banik B., Roy Ch., Hossain R. (2022). Healthcare expenditure, good governance and human development. *Economia*, 24(3-4), 1–23. DOI: 10.1108/ECON-06-2022-0072
- Berg N., Virtanen P., Bean Ch.G. et al. (2020). The relevance of macroeconomic conditions on concurrent and subsequent alcohol use – results from two Northern Swedish cohorts. *Addiction Research & Theory*, 28(6), 501–509. DOI: 10.1080/16066359.2019.1708903
- Caleiro A. (2022). Data on human development constraints. *License*, 6, 1–5. DOI: 10.13140/RG.2.2.34605.97769
- Doroshenko S.V. (2009). Mechanisms of adaptation of the regional socio-economic system in crisis conditions. *Ekonomika regiona=Economy of Region*, 3(19), 159–166 (in Russian).
- Doroshenko S.V., Sanaeva O.V. (2021). The impact of debt burden on the number of suicides in the Russian regions. *Prostranstvennaya ekonomika=Spatial Economics*, 17(4), 97–117. DOI: 10.14530/se.2021.4.097-117 (in Russian)
- Fadela P., Saring S., Pigo N. (2022). Analysis of factors affecting the level of the human development index. *Asian Journal of Economics and Business Management*, 1 (3), 218–228. DOI: 10.53402/ajebm.v1i3.229
- Fatemeh R., Mohebat V., Dagfinn A. (2022). Correlation between COVID-19 vaccination coverage and human development index. *License*, 12, 1–15. DOI: 10.21203/rs.3.rs-2365370/v1
- Femba S.D. (2022). Exploratory analysis of regional disparities in human development in Cameroon. *Journal of Economics, Finance and Management Studies*, 5(10), 3002–3010. DOI: 10.47191/jefms/v5-i10-21
- Goncharova K.S. (2022). Institutional mechanisms of population adaptation in the context of integration of modern approaches. *ETAP: ekonomicheskaya teoriya, analiz, praktika=ETAP: Economic Theory, Analysis, Practice*, 5, 98–125. DOI: 10.24412/2071-6435-2022-5-98-125 (in Russian).
- Karavai A.V. (2019). Basic models of socio-economic adaptation in different strata of Russian society. *Terra Economicus*, 17(3), 128–145. DOI: 10.23683/2073-6606-2019-17-3-128-145 (in Russian).
- Kozlova O.A., Makarova M.N. (2020). Assessment of population's adaptation to the changing living conditions in terms of convergence of the regional settlement systems. *Ekonomika regiona=Economy of Region*, 16(1), 84–96. DOI: 10.17059/2020-1-7 (in Russian).
- Kozyreva P.M., Smirnov A.I. (2022). The volution of Russian people's social wellbeing during the Post-Soviet Era: From collapse to contrasting stability (1994–2021). *Sotsiologicheskie issledovaniya=Social Studies*, 12, 29–41. DOI: 10.31857/S013216250021523-8 (in Russian).

- Kremlev N.D., Orlov S.N. (2022). The border area population's adaptation to modern challenges. *Vestnik Tomskogo gos. un-ta. Ekonomika=Tomsk State University Journal of Economics*, 60, 115–129. DOI: 10.17223/19988648/60/7 (in Russian).
- Lesch M., McCambridge J. (2021). Reconceptualising the study of alcohol policy decision-making: the contribution of political science. *Addiction Research & Theory*, 29(5), 427–435. DOI: 10.1080/16066359.2020.1773445
- Mattei G., De Vogli, R., Ferrari S. et al. (2017). Impact of the economic crisis on health-related behaviors in Italy. *International Journal of Social Psychiatry*, 63(7), 649–656. DOI: 10.1177/0020764017726097
- Moodie C., O'Donnell R., Fleming J. et al. (2020). Extending health messaging to the consumption experience: A focus group study exploring smokers' perceptions of health warnings on cigarettes. *Addiction Research & Theory*, 28(4), 328–334. DOI: 10.1080/16066359.2019.1653861
- Noorbakhsh F. (1998). A modified human development index. *World Development*, 26, 517–528. DOI: 10.1016/S0305-750X(97)10063-8
- Ogundari K., Awokuse T. (2018). Human capital contribution to economic growth in Sub-Saharan Africa: Does health status matter more than education? *Economic Analysis and Policy*, 58, 131–140. DOI: 10.1016/j.eap.2018.02.001
- Ranis G., Stewart F., Ramirez A. (2000). Economic growth and human development. *World Development*, 28(2), 197–219. DOI: 10.1016/S0305-750X(99)00131-X
- Resce G. (2021). Wealth-adjusted Human Development Index. *Journal of Cleaner Production*, 318, 128587. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128587
- Ryumina E.V. (2020). Ecologically adjusted human development index. *Narodonaselenie=Population*, 23(1), 4–12. DOI: 10.19181/population.2020.23.1.1 (in Russian).
- Shlykova E.V. (2017). Profile of “adaptation social well-being” of the population under conditions of imposed risk. *Izvestiya TulGU. Gumanitarnye nauki*, 1, 114–126 (in Russian).
- Shul'gin S.G., Zin'kina Yu.V. (2021). Human capital assessment in Russia's macro-regions. *Ekonomika regiona=Economy of Region*, 17(3), 888–901. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-3-12 (in Russian).
- Skokov R.Yu., Rogachev A.F. (2022). Human development and alcohol consumption: State and relationship in Russian regions. *Regionologiya=Regionology*, 30(2), 342–358. DOI: 10.15507/2413-1407.119.030.202202.342-358 (in Russian).
- Smirnov V.A. (2020). Factors of public well-being of residents of the Russian province. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 18. Sotsiologiya i politologiya=Moscow State University Bulletin. Series 18. Sociology and Political Science*, 26(3), 24–42. DOI: 10.24290/1029-3736-2020-26-3-24-42 (in Russian).
- Smoleva E.O. (2019). Criteria and resources for social adaptation of Russia's population. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz=Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 12(2), 179–195. DOI: 10.15838/esc.2019.2.62.11 (in Russian).
- Smoleva E.O. (2020). Social adaptation, social capital and population health in the Vologda region. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny=Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, 4, 136–161. DOI: 10.14515/monitoring.2020.4.983 (in Russian).
- Syatchikhin S.V. (2021). Review of methodologies for assessing the adaptation of the region's population in the transition to dynamic development. *Upravlencheskii uchet=Management Accounting*, 6, 738–750. DOI: 10.25806/uu6-32021738-750 (in Russian).
- Trushkova E.A. (2022). Conditions for the institutionalization of adaptation mechanisms population in a dynamically changing environment. *Korporativnoe upravlenie i innovatsionnoe razvitie ekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo tsentra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya Syktyvkar'skogo gos. un-ta=Corporate Governance and Innovative Economic Development of the North. Bulletin of Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University*, 2(4), 465–474. DOI: 10.34130/2070-4992-2022-2-4-465 (in Russian).

- Turganbayev Y.M. (2023). The effect of human capital on economic growth: Evidence from Kazakh Regions. *Ekonomika Regiona=Economy of Region*, 19(2), 385–396. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-2-71
- Weil D.N. (2014). Health and economic growth. *Handbook of Economic Growth*, 3(2), 623–682. DOI: 10.1016/B978-0-444-53540-5.00003-3
- Zinchenko Yu.V., Terent'ev N.E. (2022). Risks of climate change health and adaptation of the population: A review of world experience and lessons for Russia. *Problemy prognozirovaniya=Studies on Russian Economic Development*, 6(195), 131–144. DOI: 10.47711/0868-6351-195-131-144 (in Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Svetlana V. Doroshenko – Doctor of Sciences (Economics), Associate Professor, head of department, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya Street, Yekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: doroshenkos@mail.ru)