

Методический подход к изучению уровня жизни населения и оценке медико-демографических рисков территорий интенсивного агропромышленного освоения

С. А. Куролап¹ ✉, И. А. Киреева-Гененко², О. В. Клепиков^{1,3}

¹Воронежский государственный университет, Российская Федерация
(394018, г. Воронеж, Университетская пл., 1)

²Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Российская Федерация
(308015, г. Белгород, ул. Победы, 85)

³Воронежский государственный университет инженерных технологий,
Российская Федерация
(394036, г. Воронеж, пр. Революции, 19)

Аннотация: Цель – разработка и апробация методического подхода к интегральной оценке уровня жизни населения региона интенсивного агропромышленного освоения.

Материалы и методы. Проведен обзор существующих методик для оценки уровня жизни населения и оценки медико-демографических рисков, а также использованы официальные статистические данные по Воронежской и Белгородской областям для апробации используемой методики.

Результаты и обсуждение. Установлено снижение качества жизни и достоверное повышение медико-демографического риска преимущественно в аграрных районах центрального и южного сектора Воронежской области, в то время как многие районы ближнего Подворонежья (Верхнехавский, Хохольский, Каширский, Новоусманский, Панинский, Рамонский, Семилукский), а также городской округ город Воронеж усиливают позитивные тенденции демографического развития, что объясняется особенностями расположения ядра региональной системы расселения (Воронежской городской агломерацией), обеспечивающего социально-экономическую стабильность и восходящий вектор развития северо-западной части Воронежской области.

Аналогичная ситуация преимущества жизни в крупных городах с их разнообразной социальной, экономической деятельностью, развитой индустриальной и жилищной инфраструктурой наблюдается и в Белгородской области. Значительное влияние оказывает «центр-периферийное» положение муниципального образования: город Белгород и Старооскольский, Губкинский городские округа образуют двухъядерную агломерацию.

Выводы. Разработанный и апробированный методический подход к региональной оценке социально-экологической и медико-демографической ситуаций позволяет ранжировать территорию региона по критериям уровня жизни и медико-демографического риска. Установлено достоверное повышение уровня жизни населения и снижение медико-демографического риска в крупных муниципальных образованиях городского типа (центрах субрегионального развития).

Ключевые слова: уровень и качество жизни, медико-демографический риск, агропромышленный регион.

Для цитирования: Куролап С. А., Киреева-Гененко И. А., Клепиков О. В. Методические подходы к изучению качества жизни населения и оценке медико-демографических рисков территорий интенсивного агропромышленного освоения // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология, 2022, № 4, с. 141-148. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2022/4/141-148>



ВВЕДЕНИЕ

В образовательной сфере и научных исследованиях весьма актуальной является задача выбора критериев и алгоритма комплексной оценки уровня жизни населения с учетом социально-экономических, экологических и медико-демографических показателей жизнедеятельности и общественного здоровья. Однако, единого общепринятого показателя такой оценки не выработано, что подтверждается многочисленными региональными исследованиями ряда ученых, предлагающих свои подходы и методики [3, 5-7]. Попытки обоснования такого критерия обычно сводятся к социально-экологической оценке качества жизни и показателей заболеваемости, смертности населения.

Для обоснования и унификации данного подхода нами предпринята попытка обобщить региональный опыт оценки таких показателей на примере Воронежской и Белгородской областей, а также выработать единый методический подход, адекватно характеризующий уровень жизни и медико-демографический риск на исследуемых территориях [1, 2, 4]. При этом важнейшими факторами, определяющими уровень жизни, безусловно, нужно считать сложившиеся медико-демографические условия, показатели доходов и качества социальной сферы по обеспеченности жильем, развитию здравоохранения, уровню индустриальной инфраструктуры, наличию безработицы, безопасности жизнедеятельности и экологической ситуации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основой исследования служили методические разработки на примере ряда агропромышленных регионов России, а также наши собственные предшествующие исследования по двум областям Центрального Черноземья. В частности, использовали методику, изложенную в работе Е. А. Мосякиной по оценке качества жизни населения в субъектах Российской Федерации. Описанный в работе метод линейного масштабирования предполагает учет максимальных и минимальных значений показателей, так называемых, «стимулов» и «дестимулов» [5]. Данный метод помогает привести к единой шкале довольно разнородные показатели, что позволяет их затем легко сравнивать. При этом вычисляются частные показатели и комплексный показатель медико-социально-экологической комфортности территории. На основе вычисленного комплексного показателя возможно

дифференцировать выбранную территорию на несколько типов регионов от наиболее высокого до минимального показателя социально-экологического благополучия.

Стандартизация разнородных статистических показателей-стимулов (S) и дестимулов (dS) при данном методе линейного масштабирования с учетом максимальных и минимальных значений проводится по формулам (1) и (2):

$$k_{ij}^S = \frac{S_{ij} - \min(S_{ij})}{\max(S_{ij}) - \min(S_{ij})} \quad (1)$$

$$k_{ij}^{dS} = 1 - \frac{dS_{ij} - \min(dS_{ij})}{\max(dS_{ij}) - \min(dS_{ij})} \quad (2)$$

где S_{ij} и dS_{ij} – фактические значения j -го показателя-стимула и показателя-дестимула за i -й год; $\max(dS_{ij}$ и $S_{ij})$, $\min(dS_{ij}$ и $S_{ij})$ – максимальные и минимальные значения j -го показателя-стимула и показателя-дестимула за i -й год.

Комплексный показатель вычисляется по формуле (3):

$$K_{\text{компл.}} = \sqrt[n]{K_1 * K_2 * K_3 \dots * K_n} \quad (3)$$

где K_n – частные показатели оценки качества жизни; n – количество структурных компонентов качества жизни.

Далее, для того, чтобы оптимально сгруппировать районы, с помощью формулы Стерджесса, определяем количество групп по формуле (4):

$$n = 1 + 3,322 * \lg N \quad (4)$$

где n – число групп; N – численность единиц совокупности (например, муниципальных образований).

Затем определяем величину интервала по формуле (5):

$$i = x_{\max} - x_{\min} / n \quad (5)$$

где x_{\max} , x_{\min} – наибольшее и наименьшее значения анализируемого признака [5].

Апробация методики проведена на примере Воронежской области, использовали 7 групп показателей (компонент).

Компонента K_1 характеризует медико-демографический потенциал, основанный на медико-демографическом риске и удельном весе пенсионеров в общей численности населения. Компонента K_2 отражает заболеваемость населения, обусловленную общей заболеваемостью и двумя наиболее значимыми классами болезней, отражающими влияние экологических факторов и качество генофонда – новообразования и репродуктивная патология для 3-х групп населения: взрослые,

подростки, дети в их суммарном эффекте. Компонента К3 учитывает экологическую ситуацию по качеству атмосферного воздуха, питьевой воды, выбросам в атмосферу от стационарных источников загрязнения. Компонента «К4 – уровень жизни» характеризуется доходами населения и развитостью индустриальной инфраструктуры (обеспеченность населения легковыми автомобилями, густота дорожной сети). Компонента К5 учитывает обеспеченность населения комфортным жильем и различными видами социального благоустройства. Компонента К6 отражает обеспеченность населения услугами здравоохранения (врачами, средним медицинским персоналом, больничными койками). В структурной компоненте К7 учитывается уровень безопасности жизнедеятельности по уровню правонарушений.

Итогом данного подхода является расчет комплексного показателя, агрегирующего частные показатели, сформированные из стандартизованных показателей-стимулов и показателей-дестимулов. Показатели-стимулы интерпретируются таким образом, что увеличение их значений свидетельствует о повышении качества жизни, а показатели-дестимулы, соответственно, – о снижении качества жизни [5]. Так, к показателям-дестимулам относятся: медико-демографический риск; заболеваемость населения; доля проб питьевой воды из водопроводной сети, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим и микробиологическим показателям; выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников; удельный вес ветхого жилья; число зарегистрированных преступлений на 10 000 человек населения.

Для проведения расчетов и анализа мы использовали официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики и ежегодные доклады, опубликованные Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Воронежской области (2010-2018 годы).

Для определения уровня качества жизни населения проведена градация значений комплексного показателя и его частных показателей. Значения стандартизованных показателей изменяются в пределах от 0 до 1, где 0 – наихудшее значение показателя, а 1 – наилучшее или эталонное.

Отдельно выполнена оценка медико-демографического риска и ранжирование муниципальных образований Воронежской области (районов и городских округов) по уровням медико-демогра-

фического риска. Использован подход, аналогичный ранее апробированной на примере Воронежской области авторской методике Ю. А. Стёпкина, Н. П. Мамчика, С. А. Куролапа, О. В. Клепикова [2, 4].

Процедура «нормализации» (в программе MSEXCEL) проведена для исключения различий в размерности отдельных показателей, вводимых в одну формулу. Вычисление индекса медико-демографического риска проводили по формуле (6):

$$\text{МДР} = C_{\text{общ}} + C_{\text{млд}} - E - P \quad (6)$$

где МДР – индекс медико-демографического риска; $C_{\text{общ}}$ – смертность общая, $C_{\text{млд}}$ – смертность младенческая, E – естественная убыль населения (разница показателей рождаемости и общей смертности), P – рождаемость.

Чем выше значение интегрального показателя (индекса медико-демографического риска), тем более неблагоприятна тенденция к усилению депопуляции населения на фоне повышенной относительной убыли населения.

Для пространственной дифференциации показателей выбрана равномерная шкала градаций риска с разделением всех муниципальных территорий на 5 рангов: 1 ранг – низкий риск с минимальным проявлением процессов депопуляции, 2 – пониженный риск, 3 – средний риск, 4 – повышенный риск, 5 ранг – высокий медико-демографический риск с наиболее неблагоприятными тенденциями проявления процессов депопуляции.

В Белгородской области подход был аналогичен, однако, структура показателей несколько иная, при этом каждому показателю присваивался балл, а главным индикатором являлся среднеобластной уровень. Суммирование баллов по каждому муниципалитету в итоге дало комплексный показатель уровня жизни населения, что позволило выделить пять типов территорий на территории области.

По результатам обобщения экспертных оценок в пределах двух областей рекомендуемый нами состав и содержание показателей уровня жизни населения из 16 индикаторных показателей показан в таблице.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Поведенный анализ позволил получить следующие основные выводы.

По данным Территориального органа федеральной службы государственной статистики по Воронежской области большинство медико-демографических показателей в последние двадцать

лет имеют неоднозначные, но в целом позитивные тенденции: рождаемость возрастает, а смертность неуклонно снижается, причем наиболее устойчиво снижается младенческая смертность. Так, с 2000 по 2020 годы в целом по Воронежской области рождаемость возросла на 10,5 %, а смертность снизилась на 20,8 %, причем младенческая смертность сократилась за этот период более, чем в 3 раза. Ведущим классом заболеваний во всех возрастных группах населения продолжают оставаться болезни органов дыхания (около 65 % – у детей, около 48 % – у

подростков 15-17 лет и около 32 % – у взрослого населения старше 18 лет)[2]. Большинство сельских муниципальных образований в Воронежской области относятся к пониженному и низкому уровню жизни населения. Лидером по уровню качества жизни является индустриально развитый Лискинский район и Воронежский городской округ. Причем, Лискинский район имеет самую благоприятную обстановку, занимая лидирующие позиции по таким частным показателям, как состояние здоровья и доходы населения.

Таблица

Показатели уровня жизни населения
[Table. Living standard indicators for the population]

Номер показателя / Indicator number	Наименование показателя / Name of indicator	Содержание показателя / Content of the indicator
1	Коэффициент рождаемости	Чисто родившихся на 1000 человек населения
2	Коэффициент смертности	Чисто умерших на 1000 человек населения
3	Младенческая смертность	Чисто умерших детей в возрасте до 1 года на 1000 человек населения
4	Общая заболеваемость	Число первичных заболеваний на 1000 населения
5	Неустойчивость семьи	Число разводов на 1000 населения
6	Доходы населения	Среднемесячная начисленная заработная плата (рублей)
7	Уровень безработицы	Численность незанятых трудовой деятельностью на 10 000 населения
8	Обеспеченность жильем	Площадь жилищ (кв. м жилой площади) на 1 жителя
9	Обеспеченность легковыми автомобилями	Число автомобилей на 1000 населения
10	Развитость медицины	Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений на 10000 населения
11	Обеспеченность услугами здравоохранения	Количество врачей, среднего медицинского персонала, больничных коек на 10 000 населения
12	Развитость индустриальной инфраструктуры: густота автомобильных дорог с твердым покрытием	Протяженность автодорог с твердым покрытием на 1000 кв. км территории
13	Объем платных услуг населению	Объем платных услуг на 1 жителя
14	Безопасность социальное благополучие: уровень преступности	Число зарегистрированных преступлений на 100 000 населения
15	Экологическая ситуация: атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (т/кв. км)
16	Экологическая ситуация: питьевая вода	Удельный вес неудовлетворительных проб питьевой воды

Относительно небольшие по площади территории и численности населения районы (например, Каширский, Эртильский, Новоусманский и др.) соответствуют высокому и повышенному уровням по таким частным показателям, как состояние здоровья населения, экологическая ситуация и безопасность населения, но уступают в таких показателях, как благоустройство жилищных условий и качество здравоохранения. Иная ситуация наблюдается с относительно крупными по площади территориями и густо населенными районами (например, город Воронеж, Лискинский и Россошанский районы). Они уступают в таких частных показателях, как экологическая ситуация и безопасность населения, но лидируют по показателям – уровень жизни, качество здравоохранения и благоустройство жилищных условий. Такое положение объясняется естественными процессами: такими, как, например, наличие крупных предприятий – источников рабочих мест, привлекающих кадры, величина муниципального бюджета и его распределение, отток молодежи в областной центр для обучения и поиска работы и т.д.

Интегральная оценка медико-демографических данных последнего десятилетия показывает, что к рангу 5 («высокий медико-демографический риск») относятся 3 муниципальных района (Терновский, Нижнедевицкий, Петропавловский), где отмечаются наиболее высокая естественная убыль населения (до – 16,2) и достаточно высокие показатели младенческой смертности (до 9,0 на 1000 родившихся детей). Это регионы с наиболее неблагоприятным медико-демографическим прогнозом.

К рангу 1 («низкий медико-демографический риск») отнесены 7 административных территорий (городские округа город Воронеж, город Нововоронеж, Борисоглебский - центры регионального и субрегионального развития [2]; а также Новоусманский, Россошанский, Лискинский и Богучарский районы), в которых наблюдаются наиболее низкие показатели естественной убыли населения (-1,7 ÷ -6,3). Это регионы с наиболее благоприятным медико-демографическим прогнозом. Причем, в последние годы смертность неуклонно снижается во многих городских округах.

Проведенный анализ свидетельствует о сохраняющемся неблагоприятном прогнозе медико-демографической ситуации в аграрных районах преимущественно центрального и юго-восточного секторов Воронежской области, находящихся в зоне интенсивного сельскохозяйственного освоения. Для этого региона характерна повышенная

депопуляция среди сельского населения. Существенные внутриобластные различия медико-демографической ситуации должны служить объектом региональной социально-ориентированной демографической политики для корректировки неблагоприятных тенденций.

Оценка качества жизни населения Белгородской области показала, что в 45% муниципальных образований отмечается низкий уровень, а в 9% – очень низкий уровень жизни [1]. Причины – невысокие доходы, высокая безработица, высокий медико-демографический риск в сельской местности из-за высокой доли лиц зрелого и пожилого возраста. Видимо, сказываются реформы последних десятилетий – сокращение дошкольных и общеобразовательных, медицинских учреждений. Только в 6 муниципальных образованиях – трех городских округах (Белгородском, Старооскольском, Губкинском) и 3 районах (Яковлевском, Белгородском, Борисовском) отмечается высокий и повышенный уровень жизни населения. Однако, если анализировать уровень жизни по числу жителей, то картина иная – 62% населения, проживающего в 5 муниципальных образованиях, имеют повышенный и высокий уровень жизни, 13% – средний и 25% – низкий и очень низкий уровень жизни.

Сложившееся территориальное неравенство – очевидно, результат взаимодействия множества факторов, одним из которых является преимущество жизни в крупных городах с их разнообразной социальной, экономической деятельностью, развитой индустриальной и жилищной инфраструктурой, не сопоставимой с сельскими поселениями. Значительное влияние оказывает «центр-периферийное» положение муниципального образования. В Белгородской области это город Белгород, далее два взаимосвязанных центра (экономические противовесы Белгорода): Старооскольский и Губкинский городские округа, образующие двухъядерную агломерацию. Определенную роль играет наличие месторождений КМА [1], а, следовательно, высокий уровень зарплат населения, занятого в черной металлургии. Этому также способствует развитая социальная и медицинская инфраструктура, доступность платных услуг для металлургов, причем низкий медико-демографический риск связан с более молодой структурой местного населения зоны разработки КМА и формировавшейся длительное время миграционной активностью населения в районы интенсивных горнопромышленных разработок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сравнительный анализ уровня качества жизни и медико-демографических рисков в Воронежской и Белгородской областях показывает адекватность разработанного нами подхода к совместной экспертно-аналитической оценке качества жизни населения. Отмечено заметное повышение риска преимущественно в аграрных районах центрального и южного сектора Воронежской области, в то время как многие районы ближнего Подворонья (Верхнехавский, Хохольский, Каширский, Новоусманский, Панинский, Рамонский, Семилукский), а также городской округ город Воронеж усиливают позитивные тенденции демографического развития, что объясняется особенностями расположения ядра региональной системы расселения (Воронежской городской агломерации), обеспечивающего социально-экономическую стабильность и восходящий вектор развития северо-западной части Воронежской области. Аналогичную ситуацию преимущества жизни в крупных городах с их разнообразной социальной, экономической деятельностью, развитой индустриальной и жилищной инфраструктурой наблюдаем и в Белгородской области. Значительное влияние оказывает «центр-периферийное» положение муниципального образования. В Белгородской области это город Белгород, далее два взаимосвязанных центра (экономические противовесы Белгорода): Старооскольский и Губкинский городские округа, образующие двухъядерную агломерацию.

Разработанный и апробированный нами методический подход к региональной оценке социально-экологической и медико-демографической ситуации может представлять интерес для демографов, руководителей региональных ад-

министративных и плановых ведомств, а также специалистов учреждений здравоохранения для планирования мероприятий по снижению медико-демографического риска и устойчивого социально-экономического развития в рамках реализации региональной демографической политики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Географический атлас Белгородской области: природа, общество, хозяйство* [отв. ред. А. Г. Корнилов]; ред. А. Н. Петин, Ю. Г. Чендев, В. И. Петина и др. Белгород: КОНСТАНТА, 2018. 200 с.
2. Куролап С. А., Деревягина М. В., Клепиков О. В. Медико-демографический риск в Воронежской области: современные тенденции и пространственные различия // *Региональный анализ состояния окружающей среды: экологические риски для населения*, 2021, с. 141-151.
3. Ларина Т. Н. *Статистическое обеспечение управления качеством жизни населения сельских территорий*. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2012. 224 с.
4. Медико-демографический риск / Ю. И. Стёпкин, Н. П. Мамчик, С. А. Куролап, О. В. Клепиков // *Эколого-географический атлас-книга Воронежской области*, 2013, с. 464-466.
5. Мосякина Е. А. *Оценка качества жизни населения в субъектах Российской Федерации*: автореф. дис. ... канд. эконом. наук. Омск, 2015. 27 с.
6. Панкратова Е. В. Комплексная методика оценки качества жизни региона // *Вестник ИГЭУ Серия: Социально-гуманитарные исследования*, 2009, № 1, с. 31-37.
7. Трофимова Н. В. *Качество жизни населения региона: оценка и механизм управления*: автореф. дис. ... канд. эконом. наук. Челябинск, 2011. 27 с.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию 28.09.2022

Принята к публикации 30.11.2022

Methodological Approach to the Study of Living and Assessment of Medical and Demographic Risks of Intensive Agricultural Development Areas

S. A. Kurolap¹✉, I. A. Kireeva-Genenko², O. V. Klepikov^{1,3}

¹Voronezh State University, Russian Federation
(1, Universitetskaya sq., Voronezh, 394018)

²Belgorod State National Research University, Russian Federation
(85, Pobedy str., Belgorod, 308015)

³Voronezh State University of Engineering Technologies,
Russian Federation
(19, Revolution ave., Voronezh, 394036)

Abstract: The purpose is to develop and test a methodical approach to the integral assessment of the standard of living of the population in a region of intensive agro-industrial development.

Materials and methods. A review of existing methods for assessing the standard of living of the population and estimating medical and demographic risks was carried out, and the official statistical data on the Voronezh and Belgorod regions were used to approve the methodology.

Results and discussion. A decrease in the quality of life and a reliable increase in health and demographic risk have been found mainly in the agrarian districts of the central and southern sectors of Voronezh Region, while many districts in the near suburbs (Verkhnekhavsky, Khokholsky, Kashirsky, Novousmanskyy, Paninsky, Ramonsky, Semiluksky) and the city district of Voronezh are strengthening positive trends in demographic development. This is due to the peculiarities of the location of the core of the regional settlement system (the Voronezh urban agglomeration), which provides socio-economic stability and an upward development vector for the northwestern part of Voronezh region. A similar situation can be observed in the Belgorod region, with its diverse social, economic, industrial and housing infrastructure. The "centre-periphery" position of the municipality has a significant impact: the city of Belgorod and the Starooskolsky and Gubkinsky urban districts form a dual-nucleus agglomeration.

Conclusions. The developed and tested methodological approach to the regional assessment of socio-ecological and medico-demographic situations makes it possible to rank the area of the region according to the criteria of living standards and medico-demographic risk. A reliable increase in the standard of living and reduction of medical and demographic risk in large urban-type municipalities (centers of sub-regional development) has been found.

Key words: level and quality of life, medical and demographic risk, agro-industrial region.

For citation: Kurolap S.A., Kireeva-Genenko I.A., Klepikov O.V. Methodological Approach to the Study of Living and Assessment of Medical and Demographic Risks of Intensive Agricultural Development Areas. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Geografya. Geoekologiya*, 2022, no. 4, p. 141-148. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2022/4/141-148>

REFERENCES

1. *Geograficheskij atlas Belgorodskoj oblasti: priroda, obshchestvo, hozyajstvo* [Geographical atlas of the Belgorod region: nature, society, economy] [otv. red. A.G.

Kornilov]; red. A.N. Petin, Yu.G. Chendev, V.I. Petina i dr. Belgorod: KONSTANTA, 2018. 200 p. (In Russ.)

2. Kurolap S.A., Derevyagina M.V., Klepikov O.V. Mediko-demograficheskij risk v Voronezhskoj oblasti: sovremennye tendencii i prostranstvennye razlichiya



[Medical and demographic risk in the Voronezh Region: current trends and spatial differences]. *Regional'nyy analiz sostoyaniya okruzhayushchej sredy i ekologicheskie riski dlya naseleniya*, 2021, pp. 141-151. (In Russ.)

3. Larina T.N. *Statisticheskoe obespechenie upravleniya kachestvom zhizni naseleniya sel'skih territorij* [Statistical support of quality of life management of rural population]. Orenburg: Izdatel'skij centre OGAU, 2012. 224 p. (In Russ.)

4. Mediko-demograficheskij risk [Medical and demographic risk] / Yu. I. Styopkin, N. P. Mamchik, S. A. Kurolap, O. V. Klepikov. *Ekologo-geograficheskij atlas-kniga Voronezhskoj oblasti*, 2013, pp. 464-466. (In Russ.)

5. Mosyakina E.A. *Ocenka kachestva zhizni nasele-niya v sub"ektah Rossijskoj Federacii* [Assessment of the quality of life of the population in the subjects of the Russian Federation]: avtoref. dis. kand. ekonom. nauk. Omsk, 2015. 27 p. (In Russ.)

Куролап Семен Александрович
доктор географических наук, профессор, декан факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета, г. Воронеж, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-6169-8014, e-mail: skurolap@mail.ru

Киреева-Гененко Ирина Александровна
кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности института наук о Земле Белгородского государственного национального исследовательского университета, г. Белгород, Российская Федерация, ORCID: 0000-0002-5050-8035, e-mail: genenko@bsu.edu.ru

Клепиков Олег Владимирович
доктор биологических наук, профессор кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды Воронежского государственного университета, г. Воронеж, Российская Федерация; профессор кафедры промышленной экологии, оборудования химических и нефтехимических производств Воронежского государственного университета инженерных технологий, г. Воронеж, Российская Федерация, ORCID: 0000-0001-9228-620X, e-mail: klepa1967@rambler.ru

6. Pankratova E. V. *Kompleksnaya metodika ocenki kachestva zhizni regiona* [Comprehensive methodology for assessing the quality of life in the region]. *Vestnik IGEU. Serya: Social'no-gumanitarnye issledovaniya*, 2009, no. 1, pp. 31-37. (In Russ.)

7. Trofimova N. V. *Kachestvo zhizni naseleniya regiona: ocenka i mekhanizm upravleniyab* [Quality of life of the population of the region: assessment and management mechanism]: avtoref. dis. kand. ekonom. nauk. Chelyabinsk, 2011. 27 p. (In Russ.)

Conflict of interests: The authors declare no information of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received: 28.09.2022

Accepted: 30.11.2022

Semyon A. Kurolap
Dr. (Geogr.) Sci., Professor, Dean of the Faculty of Geography, Geoecology and Tourism, Voronezh State University, Voronezh, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-6169-8014, e-mail: skurolap@mail.ru

Irina A. Kireeva-Genenko
Cand. Sci. (Geogr.), Associate Professor at the Department of Geography, Geoecology and Life Safety of the Institute of Earth Sciences of the National Research University "BelSU", Belgorod, Russian Federation, ORCID: 0000-0002-5050-8035, e-mail: genenko@bsu.edu.ru

Oleg V. Klepikov
Dr. (Biol.) Sci., Professor at the Department of Geoecology and Environmental Monitoring, Voronezh State University, Voronezh; Professor at the Department of Industrial Ecology, Equipment of Chemical and Petrochemical Industries, Voronezh State University of Engineering Technologies, Voronezh, Russian Federation, ORCID: 0000-0001-9228-620X, e-mail: klepa1967@rambler.ru