

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В СИСТЕМЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Е.Б. Голованов¹, Л.М. Михалина¹, К.В. Екимова²

¹ Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия

² Государственный университет управления, г. Москва, Россия

В рассматриваемой статье проанализировано влияние экологической нагрузки на состояние экономической безопасности в разрезе регионального развития; особое внимание уделено возрастающим масштабам антропогенного воздействия на окружающую среду, которое приводит к обострению зависимости между общим уровнем экономической безопасности регионов и его экологической составляющей. Обоснована необходимость сопряженного анализа социальных, экономических и экологических процессов, что обеспечивает системное достижение экономической эффективности, социальной защищенности и экологической безопасности в регионе. На основе определения взаимосвязанных составляющих экологической безопасности региона были выделены риски региональной безопасности, а именно риски экологического, экономического и социального характера. При этом указано, что нерешенность в регионах экологических проблем ведет к нарастанию негативных последствий как в социальной, так и экономической подсистемах. В этой связи авторами предложен алгоритм, позволяющий дать оценку уровня экологической нагрузки в системе региональной экономической безопасности. В его основе – метод комплексной агрегированной системы показателей, учитывающих различные аспекты экологического состояния в регионе. Предложенный подход был апробирован на примере областей, входящих в состав Уральского федерального округа. Результаты проведенного анализа позволили сделать вывод об отсутствии позитивных изменений по существенному снижению экологической нагрузки и достижению высокого качества окружающей среды. Несомненно, полученные положения и выводы могут позволить органам государственной власти региона принимать обоснованные решения по определению региональной политики в экологической сфере, выявлять приоритетные направления по финансированию программ регионального развития в целях достижения высокого уровня экономической безопасности.

Ключевые слова: комплекс экономической безопасности региона, региональная экономическая безопасность, экологическая нагрузка, состояние окружающей среды.

Введение

Происходящие в последние десятилетия негативные изменения экологической ситуации в большинстве регионов России объективно оказывают воздействие не только на уровень и качество жизни населения, но и на уровень инвестиционной привлекательности этих регионов. Существенные масштабы вовлечения природных ресурсов в деятельность хозяйствующих субъектов, значительное антропогенное воздействие на окружающую среду, а также рост стандартов потребления характеризуют современное состояние экономических систем. И если развитие экономики будет сопровождаться повсеместным нарастанием экологической напряженности и углублением кризисных явлений, то наступление соответствующих деструктивных последствий еще больше обострит зависимость между состоянием окружающей среды и уровнем экономической безопасности регионов.

Уже сегодня основные параметры, характеризующие состояние окружающей среды, включены в перечень факторов, учитываемых при оценке эффективности деятельности различных мини-

стерств и департаментов как Российской Федерации, так и отдельных её регионов. К примеру, экологические приоритеты заявлены в стратегиях 33 субъектов России. К их числу относятся развитие природоохранной инфраструктуры территорий, необходимость повышения региональной экологической устойчивости, а также достижение экологической безопасности и высокого качества окружающей среды.

В «Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» как фундаментальной основе формирования и реализации государственной политики в области обеспечения экономической безопасности в стране закреплены следующие положения:

- 1) сбалансированное пространственное и региональное развитие Российской Федерации;
- 2) создание региональных и трансрегиональных интеграционных объединений с соблюдением национальных интересов Российской Федерации;
- 3) сокращение уровня межрегиональной дифференциации в социально-экономическом развитии субъектов Российской Федерации.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что целью системы обеспечения экономической безопасности регионов должно стать достижение устойчивого роста благосостояния их экономик, включая эффективное удовлетворение потребностей населения, защищенность региональных экономических интересов и способность территорий сбалансировано развиваться не только в социальной и экономической, но и в экологической сферах.

В этой связи полагаем, что формирование современных экономических отношений, а также существующие проблемы регионального развития в Российской Федерации свидетельствуют о прочной взаимообусловленности социальных, экономических и экологических процессов [11]. Следовательно, качество окружающей среды не может не занимать существенного места в региональном экономическом развитии.

1. Место экологической составляющей в системе региональной экономической безопасности

Важность решения задач, направленных на устранение сложившихся противоречий во взаимоотношениях человека и природы отмечается во многих зарубежных [20–25] и отечественных научных исследованиях наряду с необходимостью объединения экономической эффективности, социальной защищенности и экологической безопасности в единую систему разрешения противоречий между экономическим ростом и качеством окружающей среды.

Особенности реализации экологической политики на федеральном и региональном уровнях рассматривались в трудах таких исследователей, как Бобылева С.Н., Гирусова Э.В., Лукьянчикова Н.Н., Мантаева Э.И., Олдак П.Г., Рюмина Е.В., Яндыганова Я.Я. [1, 2, 4, 5, 6, 12, 16].

Исследование и оценка экологического фактора предпринята в работах Аникиной А.М., Баби-

ной Е.В., Башировой А.А., Коварды В.В., Ордера И.В., Маркеловой С.В., Мекуша Г.Е., Прохоровой Л.М., Салюева А.А., Сафонова П.И., Седова В.В., Хильчевской Р.И. [3, 10, 13, 14, 17, 19]. Так, например, Сыромятникова О.П. и Задорнова Т.В. в своей статье указывают, что при решении проблемы эколого-экономической интеграции структуры региональной экономики необходима оценка, безусловно позволяющая представить роль экологической составляющей в региональной структуре [18]. А.Ю. Даванков предлагает оценивать эколого-экономическую устойчивость региона с точки зрения показателей экологической емкости и техногенного потенциала [8]. В коллективном труде под ред. А.И. Татаркина авторы предлагают ввести в оценку уровня развития регионов показатель ассимиляционного потенциала территории, полагая, что это позволит определить, какой уровень её развития происходит за счет эксплуатации имеющихся природных богатств, сопровождающийся повышенным антропогенным воздействием на окружающую среду [15].

Таким образом, экономическая безопасность региона может быть представлена в виде тесно связанных структурных элементов, отражающих определенную причинно-следственную связь между качеством окружающей среды, функционированием общества и экономическим развитием территории, что наглядно представлено на рис. 1.

Выделение трех взаимосвязанных составляющих экологической безопасности региона позволяет соответствующим образом подойти к классификации рисков региональной безопасности, выделив среди них риски экологического, экономического и социального характера.

К рискам экологического характера в первую очередь могут быть отнесены риски, связанные с изменением климата, нарушением равновесия в природно-ресурсных комплексах, природными

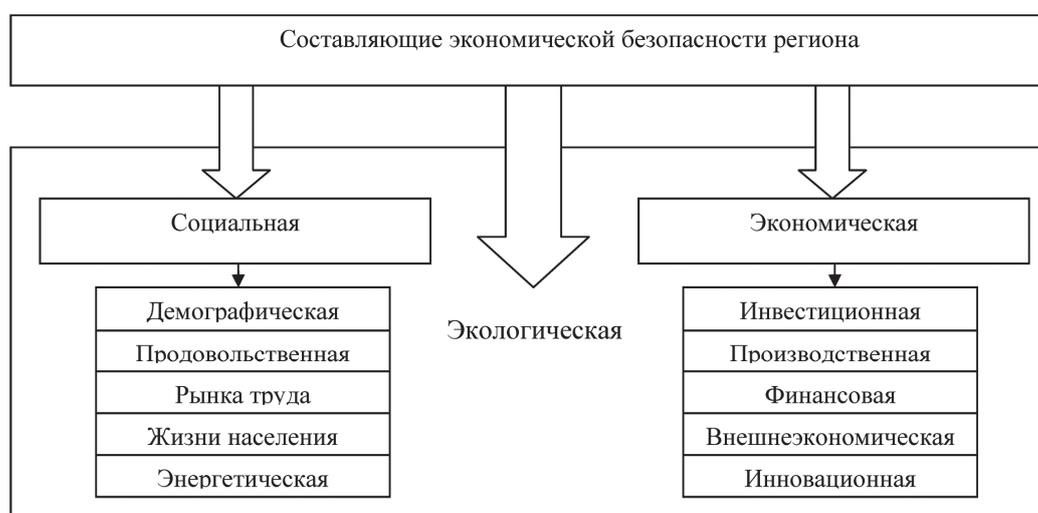


Рис. 1. Составляющие экономической безопасности региона

катастрофами, ухудшением состояния природной среды и загрязнением биосферы, авариями и катастрофами антропогенного характера.

К региональным рискам экономического характера могут быть отнесены риски, связанные с состоянием материально-ресурсной базы региона (динамика производственного и технологического потенциала, результаты фундаментальных научных исследований, уровень квалификации персонала, усиление сырьевой зависимости) и региональных рынков (динамика рыночной конъюнктуры, утрата конкурентоспособности и конкурентных преимуществ, усиление монополизации).

К рискам социального характера могут быть отнесены риски, связанные с социальной обстановкой в регионе, ослаблением трудовой мотивации населения, снижением уровня благосостояния общества.

Вышеуказанное позволяет констатировать наличие тесной взаимосвязи между указанными тремя сферами регионального развития. Причем полагаем, именно экологическая составляющая представляет собой фундамент в достижении экономической безопасности региона. Она находит свое проявление в таких ее функциях, как производственная, пространственная, эколого-экономическая [7].

С позиции экологической составляющей в области региональной экономической безопасности можно отметить, что она заключается в предотвращении и ликвидации противоречий между экономикой, обществом и окружающей природной средой без нанесения ущерба экономическому потенциалу страны. В этой связи регион призван обеспечить сохранность природного потенциала территории при условии сохранения гарантированной возможности своего экономического роста.

Экологический фактор является важным элементом любого производственного процесса, а его влияние на реализацию задач экономического роста уже неоднократно доказано [1]. Причем воздействие российской экономики на окружающую среду (в расчете на единицу производимого продукта) существенно выше, чем в технологически передовых странах. На сегодняшний день стремление хозяйствующего субъекта к экономическому росту зачастую приводит к экологическим проблемам, которые впоследствии распространяются на широкий круг реципиентов (другие хозяйствующие субъекты, соседние регионы и государства) и снижают экономическую эффективность остальных действующих производств [21, 23]. И хотя экологическая составляющая непосредственно влияет на количественные и качественные характеристики развития отечественной экономики, экологические факторы не учитываются в форме прямой зависимости их влияния на темпы её развития, а рассматриваются лишь как возможный фактор влияния.

В последнее время государство и общество стали уделять значительное внимание влиянию

экологической составляющей на территориальное развитие. Так, в «Послании Президента РФ Федеральному Собранию от 01.03.2018» среди основных направлений развития территорий России выделена необходимость обеспечения высоких стандартов экологического благополучия.

Программы, включающие в себя реализацию взаимосвязанных проектов, направленных на улучшение пространственного развития территорий, призваны работать на одну стратегическую задачу, а именно прорывное развитие России в условиях стремительно развивающегося внешнего мира. Однако нерешенность в регионах экологических проблем ведет к негативным последствиям. Сегодня наблюдается потребность в мерах по снижению экологической нагрузки на окружающую среду в регионах на всем пространстве государства, поскольку именно экологическая нагрузка предполагает такое преобразование свойств и характеристик внешней среды, которое может приводить к формированию негативных изменений в состоянии объекта воздействия. Аспекты экологической составляющей, воздействующие на регион, схематично представлены на рис. 2.

Примечательно также то, что преобладающее большинство современных экономических теорий (например, неоклассическая, неокейнсианская) не принимают во внимание экологический фактор как фактор, ограничивающий экономический рост. И это в условиях, когда постоянный рост экологической нагрузки требует все возрастающих расходов как со стороны отдельных предприятий, так и региональных и федеральных органов власти в целом [22].

Внедрение в региональную экономическую практику показателей, скорректированных на экологическую составляющую, должно стать действенным шагом в получении реальных оценок результатов регионального общественного развития. Это, в свою очередь, требует дальнейшей научной разработки существующих проблем в экологической сфере, совершенствования методов экономического прогнозирования, позволяющих предвидеть уровень воздействия хозяйственной и социальной деятельности человека на природную среду, а также варианты развития региональных экономик с учетом экологической составляющей. Оценка уровня регионального развития должна опираться на набор показателей экономической безопасности, позволяющий выявить и оценить грядущие угрозы в экологической, экономической и социальной сферах, а также эффект от реализации необходимого комплекса программно-целевых мер, направленных как на минимизацию выявленных угроз, так и на снижение экологической нагрузки.

2. Методика оценки экологической нагрузки в регионах

При осуществлении процедуры оценки экологической нагрузки в системе региональной эконо-



Рис. 2. Особенности воздействия экологической составляющей на экономическую безопасность региона

мической безопасности предлагаем использовать механизм, содержащий ряд последовательных, связанных между собой этапов, для наглядности, представленный на рис. 3.

Так, на начальном этапе происходит сбор и систематизация открытых данных для расчета системы индикаторов экологической нагрузки, влияющих на региональную экономику. Согласимся с мнением Карпуниной Е.К., Колесниченко Е.А. в том, что любая система показателей должна опираться на диалектику взаимодействия функционирования и развития [9], т. е. включать показатели, учитывающие все аспекты экологического состояния в регионе. При этом система показателей оценки уровня экологической нагрузки должна соответствовать следующим требованиям: показатели, образующие названную систему, должны иметь прозрачную природу; должны быть взаимоисключаемыми; их набор должен быть достаточным; сбор данных не должен быть связан со сложной и трудоемкой работой.

В ходе дальнейшей работы определяются верхние и нижние границы допустимых значений индикаторов и формируются комплексные индикаторы по каждой составляющей подсистеме на основе приведения показателей в сопоставимый вид. После определения значения комплексных индикаторов по воздушной, земельной, водной и эколого-экономической подсистеме производится интегральная оценка уровня экологической на-

грузки по региону с соответствующей их интерпретацией с целью поиска направлений по ее минимизации.

Полагаем, что в качестве эффективного способа оценки уровня экологической нагрузки по регионам следует принять метод комплексной агрегированной системы показателей. В процессе исследования авторами был определен, прежде всего, набор базовых показателей для оценки уровня экологической нагрузки по регионам, включающий в себя 37 показателей, что представлено в табл. 1.

В воздушной подсистеме было выделено 10 показателей, земельной подсистеме - 8, водной подсистеме - 4 и в эколого-экономической подсистеме - 15.

В качестве иллюстрационного объекта исследования для расчета уровня экологической нагрузки были взяты регионы, входящие в состав Уральского федерального округа. Это Челябинская, Свердловская, Курганская и Тюменская области, включая Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа.

Территория Уральского округа занимает площадь порядка 1 млн 788 тыс. км², что составляет 10,64 % всей территории России. Численность населения Уральского федерального округа на 1 января 2018 г. составляла 12 356 229 человек, что составляет 8,41 % от общей численности населения страны. Плотность населения составляет

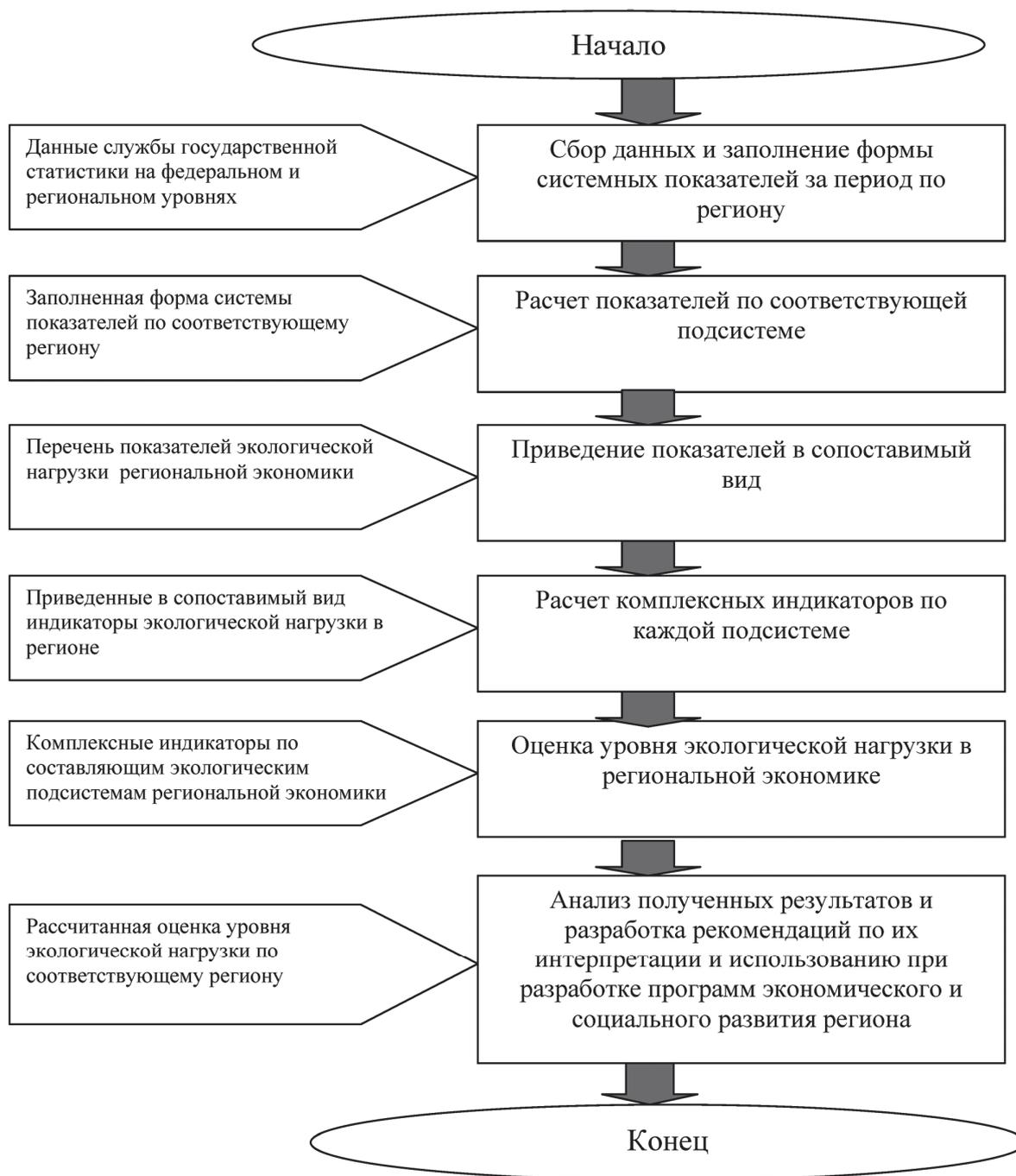


Рис. 3. Механизм оценки уровня экологической нагрузки в системе региональной экономической безопасности

7 человек на км². При этом 80 % населения округа проживают в городах. Наиболее высокой степенью урбанизации обладают Свердловская и Челябинская области.

Набор показателей для оценки экологической нагрузки был составлен по открытым данным Федеральной службы государственной статистики.

В соответствии с предложенным выше алгоритмом оценки экологической нагрузки на региональную экономику и расчета комплексного интегрального показателя, необходимо, прежде всего,

осуществить приведение показателей в сопоставимый вид. В первую очередь, к каждому из них применяется преобразование, в результате которого они будут измеряться по N-балльной шкале.

Для этого определяется направление влияния индикативного показателя на развитие региональной экономики (позитивное или негативное), а также на основе дисперсионного анализа рассчитываются интервалы допустимых значений для каждого из рассматриваемых индикаторов.

Таблица 1

Набор показателей для оценки экологической нагрузки в регионах

Подсистема	Цель подсистемы	Показатели для оценки уровня экологической нагрузки в регионе
Воздушная подсистема	Рациональное использование воздушного пространства	<ol style="list-style-type: none"> 1) выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн, всего; 2) выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от твердых отходов, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн; 3) выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от газообразных и жидких веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн; 4) улавливание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн; 5) объем выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от железнодорожного транспорта (диоксид азота), тыс. тонн; 6) объем выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от автомобильного транспорта (диоксид азота), тыс. тонн; 7) объем выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от добычи полезных ископаемых, тыс. тонн; 8) объемы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от обрабатывающих производств, тыс. тонн; 9) выброшено в атмосферу загрязняющих веществ от сжигания топлива (для выработки электро- и теплоэнергии), тыс. тонн; 10) доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих от стационарных источников, тыс. тонн
Земельная подсистема	Рациональное использование земельных ресурсов	<ol style="list-style-type: none"> 1) земельная площадь сельскохозяйственных угодий, тыс. га; 2) земельная площадь лесных угодий, тыс. га; 3) площадь рекультивированных земель, тыс. га; 4) образование отходов, млн тонн; 5) количество использованных и обезвреженных отходов, млн тонн; 6) количество размещенных и временно складированных отходов, млн тонн; 7) лесовосстановление, га; 8) площадь, пройденная лесными пожарами, га
Водная подсистема	Рациональное использование водных ресурсов	<ol style="list-style-type: none"> 1) использование свежей воды, млн м³; 2) объем оборотной и последовательно используемой воды, млн м³; 3) сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн м³; 4) потери воды при транспортировке, млн м³
Эколого-экономическая подсистема	Обеспечение регионального экологического равновесия	<ol style="list-style-type: none"> 1) плата за допустимые и сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ, млн руб.; 2) плата за допустимые и сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в атмосферный воздух, млн руб.; 3) плата за допустимые и сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в водные объекты, млн руб.; 4) плата за допустимое и сверхнормативное размещение отходов производства и потребления, млн руб.; 5) добыча полезных ископаемых, млн руб.; 6) текущие (эксплуатационные) затраты на сбор и очистку сточных вод, млн руб.; 7) текущие (эксплуатационные) затраты на охрану атмосферного воздуха, млн руб.; 8) текущие (эксплуатационные) затраты на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод, млн руб.; 9) текущие (эксплуатационные) затраты на обращение с отходами, млн руб.; 10) текущие (эксплуатационные) затраты на сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий, млн руб.; 11) инвестиции в основной капитал направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн руб., всего; 12) инвестиции в основной капитал направленные на рациональное использование водных ресурсов, млн руб.; 13) инвестиции в основной капитал направленные на охрану атмосферного воздуха, млн руб.; 14) инвестиции в основной капитал направленные на охрану и рациональное использование земель, млн руб.; 15) валовой региональный продукт (ВРП), млн руб.

Если статистический показатель I соответствующей j подсистемы связан с интегральным показателем возрастающей зависимостью, то есть чем больше значение I , тем лучше состояние j подсистемы, то значение соответствующего унифицированного показателя I вычисляется по формуле:

$$I_j = \frac{I_i - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}, \quad (1)$$

где I_{\min} – минимальное значение j -го показателя; I_{\max} – максимальное значение j -го показателя.

Если статистический показатель I соответствующей j подсистемы связан с интегральным показателем убывающей зависимостью – чем больше значение I , тем состояние подсистемы j хуже – то формула принимает следующий вид:

$$I_j^0 = 1 - \frac{I_i - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}. \quad (2)$$

Обобщающий показатель каждой подсистемы находим из стандартизированных значений по формуле:

$$I_j = \frac{1}{m + k} \cdot \left(\sum I_j + \sum (1 - I_j) \right), \quad (3)$$

где I – интегральный показатель соответствующей подсистемы j (воздушная, земельная, водная, эколого-экологическая подсистема); m – число позитивных показателей; k – число негативных показателей; I – стандартизированное значение j -го пози-

тивного i показателя для j -й подсистемы; I – стандартизированное значение j -го негативного i показателя для j -й подсистемы.

3. Апробация методики оценки экологической нагрузки

Все расчеты в иллюстрационном примере были произведены в программе MS Excel. Их результаты представлены в табл. 2.

На основании полученных значений комплексных индикаторов по каждой подсистеме в соответствии с предлагаемым механизмом произведена интегральная оценка уровня экологической нагрузки по исследуемым областям.

При этом интегральный показатель оценки уровня экологической нагрузки на региональную экономику в представленной системе для определения средних темпов изменения в рядах распределения рассчитывался произведением индексов изменения частных критериев комплекса составляющих подсистем по формуле:

$$I_{\text{инт}} = \sqrt[4]{I_{\text{возд}} * I_{\text{земл}} * I_{\text{водн}} * I_{\text{экол}} - \text{экон}}. \quad (4)$$

В табл. 3 и на рис. 4 представлены значения рассчитанного сводного интегрального показателя в динамике по областям Уральского федерального округа.

Интерпретация полученных результатов интегральной оценки уровня экологической нагрузки по регионам (заключительный этап алгоритма) произведена на основе установленных границ до-

Таблица 2

Значения обобщающего показателя экологической нагрузки по подсистемам*

Сфера	Область	Период							
		2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Воздушная система	Челябинская	0,5079	0,6017	0,5147	0,5150	0,5464	0,5282	0,3805	0,4057
	Свердловская	0,2087	0,4402	0,4484	0,4434	0,5209	0,5740	0,6562	0,7084
	Курганская	0,3722	0,4464	0,4863	0,5794	0,3801	0,6059	0,4643	0,6653
	Тюменская	0,5180	0,5090	0,4151	0,4318	0,4281	0,5657	0,6088	0,5235
Земельная система	Челябинская	0,5923	0,5940	0,5582	0,6240	0,4453	0,4337	0,3616	0,3908
	Свердловская	0,4565	0,4512	0,5432	0,3877	0,4219	0,4574	0,4941	0,7881
	Курганская	0,5588	0,4473	0,5077	0,4945	0,6087	0,4736	0,4259	0,4835
	Тюменская	0,6232	0,5125	0,4920	0,4774	0,4408	0,4144	0,5050	0,5346
Водная система	Челябинская	0,3102	0,4599	0,5419	0,5822	0,5139	0,5601	0,4987	0,5331
	Свердловская	0,4667	0,4765	0,4960	0,4084	0,4840	0,5234	0,5676	0,5774
	Курганская	0,3618	0,5825	0,5465	0,4580	0,4881	0,4516	0,5623	0,5492
	Тюменская	0,5377	0,7443	0,6345	0,5524	0,4507	0,4121	0,4185	0,2497
Эколого-экономическая подсистема	Челябинская	0,4241	0,5017	0,6741	0,4953	0,5071	0,4628	0,4576	0,4774
	Свердловская	0,3359	0,5671	0,5295	0,5988	0,5006	0,4260	0,5282	0,5140
	Курганская	0,4341	0,4913	0,6076	0,5212	0,4402	0,4704	0,5362	0,4990
	Тюменская	0,2898	0,4770	0,4899	0,5829	0,5731	0,5149	0,5485	0,5240

*Рассчитано авторами на основе: «Регионы России. Социально-экономические показатели». Раздел 9; Бюллетень «Основные показатели охраны окружающей среды». Режим доступа: <http://www.gks.ru>

пустимых значений, представленных в табл. 4.

Как показывают проведенные расчеты, за весь период исследования ни одна из рассматриваемых областей не достигла как очень низкого уровня

экологической нагрузки (значение от 0,85 до 1,00), так и не опустилась до очень высокого и высокого уровней (значение порогов индикаторов от 0,00 до 0,10 и от 0,10 до 0,25 соответственно).

Таблица 3

Интегральный показатель экологической нагрузки по областям УрФО*

Показатель	Область	Период							
		2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Интегральный показатель экологической нагрузки	Челябинская	0,4460	0,5359	0,5692	0,5517	0,5018	0,4937	0,4209	0,4482
	Свердловская	0,3496	0,4813	0,5029	0,4528	0,4803	0,4919	0,5584	0,6380
	Курганская	0,4251	0,4889	0,5351	0,5114	0,4722	0,4969	0,4941	0,5449
	Тюменская	0,4736	0,5516	0,5020	0,5076	0,4699	0,4723	0,5154	0,4374

*Рассчитано авторами на основе предлагаемого подхода.

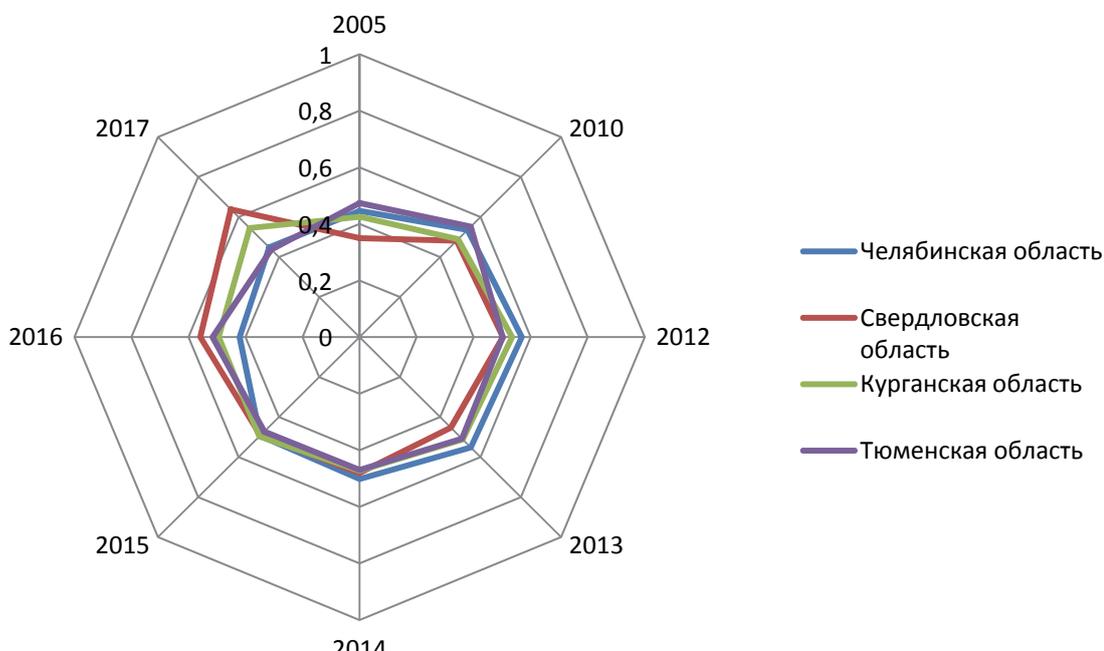


Рис. 4. Динамика интегрального показателя экологической нагрузки по областям УрФО

Таблица 4

Распределение регионов УрФО при изменении уровня экологической нагрузки и качества окружающей среды

Границы области	Уровень качества окружающей среды	Период							
		2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0,65–0,85	Низкий уровень экологической нагрузки региона	–	–	–	–	–	–	–	СО
0,50–0,65	Средний уровень экологической нагрузки региона	–	ЧО ТО	ЧО СО КО ТО	ЧО КО ТО	ЧО	–	СО ТО	КО
0,25–0,50	Уровень экологической нагрузки региона – выше среднего	ЧО СО КО ТО	СО КО	–	СО	СО КО ТО	ЧО СО КО ТО	ЧО КО	ЧО ТО

Лишь к концу анализируемого периода только для Свердловской области характерно достижение низкого уровня экологической нагрузки (в диапазоне 0,65–0,85), что является отражением улучшения качества окружающей среды.

Что касается Челябинской и Тюменской областей, то в состоянии качества окружающей среды наблюдаются признаки нестабильности и, соответственно, уровень экологической нагрузки выше среднего. Также к концу анализируемого периода качество окружающей среды Курганской области имеет признаки улучшения, однако экологическая нагрузка достаточно высока. В целом за весь анализируемый период ни один из регионов УрФО не смог достичь существенного снижения экологической нагрузки и, следовательно, высокого качества окружающей среды.

Если рассматривать полученные результаты в рамках каждой подсистемы, то можно сделать следующие выводы: по воздушной подсистеме наихудшие значения наблюдаются в Челябинской области, где индекс составил на 2017 год 0,4057, тогда как в 2005 году его значение составляло 0,5079; по земельной подсистеме наибольшая нагрузка наблюдается также в Челябинской области (соответствующий индекс составил всего 0,3908 к 2017 году, тогда как на 2005 год значение интегрального показателя составляло 0,5923); при использовании водной подсистемы существенная нагрузка наблюдается в Тюменской области, где значение интегрального показателя опустилось до 0,2497; по эколого-экономической подсистеме, направленной на достижение экологического равновесия, Челябинская область также характеризуется наихудшим значением показателя из всех рассматриваемых регионов – 0,4774.

Вывод

Таким образом, представленные расчеты свидетельствуют о необходимости повышения внимания к проблеме качества окружающей среды в рассматриваемых областях. Принципиально большее значение приобретают не только вопросы освоения современных рыночно-ориентированных методов планирования, управления, организации и контроля производственно-хозяйственной и экономической деятельности, но и разработка новых экологически ориентированных концепций анализа и управления региональной экономикой в условиях усиливающейся неопределенности. Это требует тщательного прогнозирования системы соответствующих показателей, что позволит более четко определить региональную политику в экологической сфере, наметить приоритетные направления для их учета и совершенствования нормативной правовой базы при разработке и финансировании программ регионального развития.

В частности, можно предложить:

– проведение регулярного регионального экологического мониторинга, включающего в себя

создание единой информационной площадки для открытого диалога между властью, бизнесом и обществом; формирование единого регионального центра экологического мониторинга;

– внедрение инновационных технологий в процессы экологического мониторинга;

– совершенствование методов экологического мониторинга воздушного пространства, почв, лесов, водных и земельных ресурсов.

Несомненно, реализация данного предложения потребует достаточно длительного периода. За это время прежде всего необходимо повысить качество и уровень жизни населения на основе рационального использования окружающей среды, усовершенствовать структуру региональной экономики, обеспечить гармонизацию взаимоотношений общества и природы на основе развития хозяйственной деятельности в пределах возможностей ассимиляционной емкости окружающей среды и перенесения акцента в приоритетах с материальных ценностей на нравственно-ориентированные.

Литература

1. Абдуллаев, Н.А. Экологическая парадигма современного экономического развития в сфере окружающей среды. Синергетический подход / Н.А. Абдуллаев. – М.: Перо, 2017. – 350 с.

2. Аникина, А.М. Экологические индикаторы качества роста региональной экономики / А.М. Аникина. – М.: НИИ-Природа, 2006. – 305 с.

3. Баширова, А.А. Регулирование регионального развития: экологический аспект / А.А. Баширова // РППЭ. – 2013. – № 3 (37). – <https://cyberleninka.ru/article/n/regulirovanie-regionalnogo-razvitiya-ekologicheskij-aspekt>

4. Бобылев, С.Н. Индикаторы устойчивого развития: экономика, общество, природа / С.Н. Бобылев. – М.: МАКС Пресс. – 2008. – 229 с.

5. Боссель, Х. Показатели устойчивого развития: теория, методика, практическое использование: отчет, представленный на рассмотрение Балатонской группы / Х. Боссель. – Тюмень: Институт проблем освоения Севера СО РАН, 2001. – 122 с.

6. Голованов, Е.Б. Роль финансовых отношений в экологизации общественного воспроизводства: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01 / Е.Б. Голованов. – Челябинск, 2006.

7. Голованов, Е.Б. Экономика природопользования: текст лекций / Е.Б. Голованов – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009. – 132 с.

8. Даванков, А.Ю. Социально-экономическая оценка природно-техногенных комплексов. / А.Ю. Даванков. – Екатеринбург УрО РАН, 1998. – С. 180–183.

9. Карпунина, Е.К. Валовой региональный продукт как основной показатель развития региона / Е.К. Карпунина, Е.А. Колесниченко // Социаль-

но-экономические процессы и явления. – Тамбов. – 2008. – № 2.

10. Коварда, В.В. Необходимость учета экологического фактора как базис устойчивого социально-экономического развития / В.В. Коварда // Вопросы экономики и управления. – 2016. – № 3 – С. 1–3. – <https://moluch.ru/th/5/archive/31/904/>

11. Коротков, Э.М. Концепция экологического менеджмента / Э.М. Коротков // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. – М.: ВИНТИ, 1996. – Вып. 4. – 213 с.

12. Мантаева, Э.И. К вопросу о региональной политике в сфере обеспечения экологической безопасности (на материалах Республики Калмыкия) / Э.И. Мантаева, И.В. Слободчиков, С.Н. Андреева // Научная мысль Кавказа. – 2013. – № 3 (75). – <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-regionalnoy-politike-v-sfere-obespecheniya-ekologicheskoy-bezopasnosti-na-materialah-respubliki-kalmykiya>.

13. Маркелова, С.В. Обеспечение экологической безопасности региона как критерий устойчивого развития / С.В. Маркелова, Л.М. Прохорова // Успехи современной науки – 2016. – Т. 2, № 9. – С. 67–73.

14. Мекуш, Г.Е. Индикаторы устойчивого развития Кемеровской области / Г.Е. Мекуш. – Новокузнецк: ИнЭКА, 2004. – 213 с.

15. Проблемы устойчивого развития социально-экономических систем / под науч. ред. А.И. Тартаркина и В.В. Криворотова. – М.: Экономика, 2012. – 556 с.

16. Проблемы экономической безопасности: глобальные и региональные аспекты: монография / под ред. А.В. Карпушкиной. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 365 с.

17. Салюев, А.А. Значение экологического учета для обеспечения устойчивого развития регионов / А.А. Салюев // Известия Иссык-кульского форума бухгалтеров и аудиторов стран центральной Азии. – 2016 – № 1-2-2(13) – С. 465–467. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26716846>.

18. Сыромятникова, О.П. Оценка экологи-

экономического развития региона / О.П. Сыромятникова, Т.В. Задорова // Региональная экономика: теория и практика. – 2016. – № 8 (431). – С. 178–188.

19. Хильчевская, Р.И. Проблемы устойчивого развития экологической экономики и их решение в России / Р.И. Хильчевская, П.И. Сафронов. – М., 1994.

20. Hahn R.W. The Impact of Economics on Environmental Policy // Journal of Environmental Economics and Management. Elsevier. – 2000. – № 39(3). – P. 375–399.

21. Hertwich E., van der Voet E., Suh S. Assessing the environmental impacts of consumption and production. Priority products and materials A report of the working group on the environmental impacts of products and materials to the international panel for sustainable resource management // UNEP, 2010. – http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/WEBx0159xPA-PriorityProductsAndMaterials_Report.pdf

22. Phimphanthavong H. The Impacts of Economic Growth on Environmental Conditions in Laos // Int. J. Buss. Mgt. Eco. Res. 2013. – Vol 4(5). – P. 766–774. – <http://www.ijbmer.com/docs/volumes/vol4issue5/ijbmer2013040501>

23. Smyth R., Nielsen I., Zhai Q. Environmental Surroundings and Personal Well-Being in Urban China // Monash Department of Economics Discussion, 2008.

24. The Impacts of Environmental Regulation on the U.S. Economy / A.E. Ferris, R. Garbaccio, A. Marten, A. Wolverton. // Policy, Governance, and Law, Environmental Economics Sep 2017. – <http://environmentalscience.oxfordre.com/view/10.1093/acrefore/9780199389414.001.0001/acrefore-9780199389414-e-396>

25. The World Bank. Environmental Impact Assessment Regulations and Strategic Environmental Assessment Requirements: Practices and Lessons Learned in East and Southeast Asia. – 2006. – <https://siteresources.worldbank.org/INTEAPREGTOPENVIRONMENT/Resources/EIA&SEA-regional-review.pdf>

Голованов Егор Борисович, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономическая безопасность», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), golovanoveb@susu.ru

Михалина Людмила Михайловна, доцент кафедры «Экономическая безопасность», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), mikhalinalm@susu.ru

Екимова Ксения Валерьевна, доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления» (г. Москва), ekimovak2003@yandex.ru

Поступила в редакцию 15 октября 2018 г.

ROLE AND IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL PRESSURE IN THE SYSTEM OF REGIONAL ECONOMIC SECURITY

E.B. Golovanov¹, L.M. Mikhailina¹, K.V. Ekimova²

¹ South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

² State University of Management, Moscow, Russian Federation

The article analyzes the impact of environmental pressure on economic security in the context of regional development. Much attention is given to the increasing scale of anthropogenic impact on the environment which leads to an increase in the dependence between the total level of economic security of the regions and its environmental component. It provides a detailed interrelated analysis of social, environmental and economic processes, which ensures the systematic achievement of economic efficiency, social protection and environmental safety in a region. Based on the definition of interdependent components of regional economic security, the risks of regional security, namely environmental, economic and social risks, were identified. At the same time, unsolved environmental problems in the regions mainly lead to an increase in negative consequences, both in social and economic subsystems. In this regard, the authors propose an algorithm to assess the level of environmental pressure in the system of regional economic security. The algorithm is based on the method of a complex aggregated system of indicators that take into account various aspects of the environmental situation in the region. The proposed approach was tested on some regions of the Ural Federal district, and the conclusion was made that there are no significant results in reducing the environmental pressure and achieving high quality of the environment. Undoubtedly, the obtained provisions and conclusions will allow the regional authorities to make informed decisions on the definition of regional policy in the environmental sphere, to identify priority areas for financing regional development programs in order to achieve a high level of economic security.

Keywords: economic security complex of the region, regional economic security, environmental pressure, state of the environment.

References

1. Abdullaev N.A. *Ekologicheskaya paradigma sovremennogo ekonomicheskogo razvitiya v sfere okruzhayushchey sredy. Sinergeticheskiy podhod* [The ecological paradigm of modern economic development in the field of the environment. Synergetic approach]. Moscow, 2017, 350 p.
2. Anikina A.M. *Ekologicheskiye indikatory kachestva rosta regiona ekonomiki* [Ecological indicators of the quality of growth in the region of the economy]. Moscow, 2006. 305 p.
3. Bashirova A.A. [Regulation of regional development: the environmental aspect]. *Regional'nyye problemy preobrazovaniya ekonomiki* [Regional Problems of Economic Transformation], 2013, no 3 (37). (in Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/regulation-regional-development-ecological-aspect>
4. Bobylev S.N. *Indikatoriy ustoychivogo razvitiya: ekonomika, obshchestvo, priroda* [Indicators of sustainable development: economy, society, nature]. Moscow, 2008. 229 p.
5. Bossel Kh. *Pokazateli ustoychivogo razvitiya: teoriya, metodika, prakticheskoye ispol'zovaniye: otchet, predstavlenyy na rassmotreniye Balatonskoy gruppy* [Sustainable development indicators: theory, methodology, practical use: report submitted to the Balaton group for consideration] Tyumen, 2001. 122 p.
6. Golovanov E.B. *Rol' finansovykh otnosheniy v ekologizatsii obshchestvennogo vosproizvodstva* [The role of financial relations in the greening of social reproduction]. Diss. cand. econ Sciences. Chelyabinsk, 2006. (in Russ.)
7. Golovanov E.B. *Ekonomika prirodoopol'zovaniya* [Environmental economics]. Chelyabinsk, 2009. 132 p.
8. Davankov A.Yu. *Sotsial'no-ekonomicheskaya otsenka prirodno-tekhnogennykh kompleksov* [Socio-economic assessment of natural and man-made complexes]. Ekaterinburg, 1998. pp. 180–183.
9. Karpunina E.K., Kolesnichenko E.A. [Gross regional product as the main indicator of regional development]. *Sotsial'no-ekonomicheskkiye protsessy i yavleniya* [Socio-economic processes and phenomena]. Tambov, 2008. no. 2. (in Russ.)
10. Kovarda V.V. [The need to consider the environmental factor as a basis for sustainable socio-economic development]. *Voprosy ekonomiki i upravleniya* [Questions of economics and management], 2016. no 3, pp. 1-3. Available at: <https://moluch.ru/th/5/archive/31/904/> (in Russ.)
11. Korotkov E.M. [The concept of environmental management]. *Problemy okruzhayushchey sredy i prirodnnykh resursov* [Problems of the environment and natural resources]. Moscow, 1996, vol. 4. 213 p. (in Russ.)

12. Mantaeva E.I., Slobodchikov I.V., Andreeva S.N. [On the issue of environmental security policy (on materials of the Republic of Kalmykia)]. *Nauchnaya mysl' Kavkaza* [Scientific thought of the Caucasus], 2013, no. 3 (75). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-regionalnoy-politike-v-sfere-obespecheniya-ekologicheskoy-bezopasnosti-na-materialah-respubliki-kalmykiya>. (in Russ.)
13. Markelova S.V., Prokhorov L.M. [Ensuring the environmental safety of the region as a criterion for sustainable development]. *Uspekhi sovremennoy nauki* [Successes of Modern Science], 2016. vol. 2, no. 9. pp. 67–73. (in Russ.)
14. Mekush G.E. *Indikatory ustoychivogo razvitiya Kemerovskoy oblasti* [Indicators of sustainable development of the Kemerovo region]. Novokuznetsk, 2004. 213 p.
15. Tatarin A.I. and Krivorotov V.V. (Eds.) *Problemy ustoychivogo razvitiya sotsial'no-ekonomicheskikh sistem* [Problems of sustainable development of socio-economic systems], 2012. 556 p.
16. Karpushkina A.V. (Ed.) *Problemy ekonomicheskoy bezopasnosti: global'nyye i regional'nyye aspekty* [Problems of economic security: global and regional aspects]. Chelyabinsk, 2018. 365 p.
17. Salyuyev A.A. [The importance of environmental accounting for the sustainable development of regions]. *Izvestiya issyk-kul'skogo foruma bukhgalterov i auditorov stran Tsentral'noy Azii* [Proceedings of the Issyk-Kul Forum of Accountants and Auditors of Central Asian Countries], 2016, no. 1-2-2 (13), pp. 465–467. (in Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?ID=26716846>.
18. Syromyatnikova O.P., Zadorova T.V. [Evaluation of the ecological and economic development of the region]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], 2016, no 8 (431), pp. 178–188. (in Russ.)
19. Khilchevskaya R.I., Safronov P.I. *Problemy ustoychivogo razvitiya ekologicheskoy ekonomiki i ikh resheniye v Rossii* [Problems of sustainable development of ecological economy and their solution in Russia]. Moscow, 1994.
20. Hahn R.W. The Impact of Economics on Environmental Policy. *Journal of Environmental Economics and Management*. Elsevier, 2000, no. 39(3), pp. 375–399. DOI: 10.1006/jeem.1999.1119
21. Hertwich E., van der Voet E., Suh S. Assessing the environmental impacts of consumption and production. Priority products and materials A report of the working group on the environmental impacts of products and materials to the international panel for sustainable resource management. *UNEP*, 2010. Available at: http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/WEBx0159xPA-PriorityProductsAnd_Materials_Report.pdf. DOI: 10.1017/S207863361000113X
22. Phimphanthavong H. The Impacts of Economic Growth on Environmental Conditions in Laos. *Int. J. Buss. Mgt. Eco. Res.*, 2013, vol. 4(5), pp. 766–774. Available at: <http://www.ijbmer.com/docs/volumes/vol4issue5/ijbmer2013040501>.
23. Smyth R., Nielsen I., Zhai Q. *Environmental Surroundings and Personal Well-Being in Urban China*. Monash Department of Economics Discussion, 2008.
24. Ferris A.E., Garbaccio R., Marten A., Wolverton A. The Impacts of Environmental Regulation on the U.S. Economy. *Policy, Governance, and Law, Environmental Economics*, Sep 2017. Available at: <http://environmentalscience.oxfordre.com/view/10.1093/acrefore/9780199389414.001.0001/acrefore-9780199389414-e-396/>.
25. *The World Bank. Environmental Impact Assessment Regulations and Strategic Environmental Assessment Requirements: Practices and Lessons Learned in East and Southeast Asia. 2006*. Available at: <https://siteresources.worldbank.org/INTEAPREGTOPENVIRONMENT/Resources/EIA&SEA-regional-review.pdf>.

Egor B. Golovanov, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor of the Department of Economic security, South Ural State University, Chelyabinsk, golovanoveb@susu.ru

Lyudmila M. Mikhailina, Associate Professor of the Department of Economic security, South Ural State University, Chelyabinsk, mikhailinalm@susu.ru

Ksenia V. Ekimova, Professor, State University of Management, Moscow, ekimovak2003@yandex.ru

Received October 15, 2018

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Голованов, Е.Б. Роль и значение экологической нагрузки в системе региональной экономической безопасности / Е.Б. Голованов, Л.М. Михалина, К.В. Екимова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2018. – Т. 12, № 4. – С. 14–25. DOI: 10.14529/em180402

FOR CITATION

Golovanov E.B., Mikhailina L.M., Ekimova K.V. Role and Importance of Environmental Pressure in the System of Regional Economic Security. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2018, vol. 12, no. 4, pp. 14–25. (in Russ.). DOI: 10.14529/em180402