

# УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКОЙ РЕГИОНА: ФИНАНСОВАЯ, МАРКЕТИНГОВАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

УДК 330.1; 330.15

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ И УРОВНЕЙ ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Коды JEL: O13, Q51, R11

*Макаров М. В., аспирант, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова (филиал), г. Воронеж, Россия  
E-mail: mishutka\_83@inbox.ru  
SPIN-код: отсутствует*

Поступила в редакцию 21.02.2021. Принята к публикации 15.03.2021

Аннотация

Предмет. *Промышленное развитие российских регионов.*

Тема. *Оценка сбалансированности пространственного и функционального промышленного развития российских регионов.*

Цель. *Выявление теоретически обоснованных и практически значимых особенностей методических подходов к оценке сбалансированности и уровней промышленного развития российских регионов.*

Методология. *Логический, сравнительный, экономико-статистический анализ.*

Результаты. *Рассмотрены методические подходы к определению уровней промышленного развития регионов во взаимосвязи с их устойчивым развитием в пространственном и функциональном аспектах. Предложен методический подход, обеспечивающий соответствие следующим критериям: наличие количественных и качественных показателей; комплексность, то есть способность проводить анализ всех аспектов объекта исследования; идентификация связей между объясняемыми явлениями; описание необходимой и достаточной совокупности оцениваемых явлений; соответствие показателям действующей в стране системе учета и статистики.*

Область применения. *Промышленная политика региональных органов власти.*

Выводы. *На основании предложенного подхода возможно выделение трех групп регионов. Высокий уровень промышленного развития региона характеризуется наличием всех необходимых для него составляющих: человеческого капитала, состояния основных фондов, инновационного, инвестиционного потенциала. Уровень промышленного развития, оцениваемый как средний, характерен для региона, обладающего достаточным количеством ресурсов, но и наличием факторов, снижающих качество работы в промышленной сфере и сдерживающих промышленное развитие региона. Поэтому в данном регионе требуется разработка комплекса мер для активизации процесса использования резервов промышленного развития, снижающего воздействие негативных факторов. Низкий уровень промышленного развития регионов характеризуются стагнацией, высокими инвестиционными рисками, кризисным состоянием.*

Ключевые слова: *регион, сбалансированность, промышленное развитие.*

## METHODOLOGICAL APPROACHES TO EVALUATION BALANCE AND LEVELS OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN REGIONS: OPPORTUNITIES AND CONSTRAINTS

**JEL codes:** O13, Q51, R11

*Makarov M. V., graduate student, Voronezh branch of the Russian University of Economics named after G. V. Plekhanov, Voronezh, Russia*

*E-mail: mishutka\_83@inbox.ru*

*SPIN Code: No*

### Annotation

*Subject. Industrial development of Russian regions.*

*Topic. Assessment of balance of spatial and functional development of industrial development of Russian regions.*

*Purpose. Identification of theoretically justified and practically significant features of methodological approaches to assessing the balance and levels of industrial Russian regions.*

*Methodology. Logical, comparative, economic and statistical analysis.*

*Results. Methodical approaches to determination of levels of industrial development of regions in connection with their sustainable development in spatial and functional aspects are considered. A methodological approach is proposed that ensures compliance with the following criteria: the presence of quantitative and qualitative indicators; comprehensiveness, that is, the ability to analyze all aspects of the subject matter of the study; ensuring the detection of links between explained phenomena; Description of the necessary and sufficient set of events to be assessed; Compliance with the country's accounting and statistics system.*

*Application area. Industrial policy of regional authorities.*

*Conclusions. Based on the proposed approach, three groups of regions can be identified. The high level of industrial development of the region is characterized by the presence of all the necessary components for it: human resources, the state of fixed assets, innovative, investment. The level of industrial development, characterized as medium, could be described as a region with sufficient resources, but also as a number of factors that reduced the quality of the industrial sector and hampered the industrial development of the region. It was therefore necessary in the region to develop a set of measures to enhance the use of industrial development reserves, reducing the impact of negative factors. The low level of industrial development of regions characterized by stagnation, high investment risks in crisis.*

*Keywords: region, balance, industrial development.*

DOI: 10.22394/1997-4469-2021-52-1-108-117

### Введение

Промышленное развитие российских регионов происходит в условиях их высокой дифференциации по большинству параметров социально-экономического содержания. Органам власти и управления приходится сталкиваться с противоречивой реакцией различных региональных подсистем на решения, принимаемые в отношении развития промышленности и ее отдельных сегментов. Для эффективного решения проблемы развития промышленности при сохранении структурной целост-

ности региональной экономики необходимо выявить закономерности во взаимосвязях уровней их промышленного развития, пространственной специализации с обеспечением устойчивости социально-экономических систем в целом. В этой связи перспективным представляется использование методических подходов к оценке промышленного развития регионов с учетом их специализации, включающих элементы информационных технологий, статистических, математических методов и моделей.

Целями таких подходов, по мнению ряда исследователей, являются:

— предоставление информации органам власти субъектов РФ, позволяющей разрабатывать общие и функциональные стратегии;

— расширение спектра исследований по проблемам экономического и математического моделирования;

— расширение методической базы экспертиз бюджетного процесса территории или региональных программ [1, с. 194].

Данным проблемам посвящены, в частности, работы А. Н. Васильева, С. М. Клевцова, М. Г. Клевцовой, Ю. С. Положенцевой, Д. Г. Галкина, Е. В. Пивоваровой, И. В. Ковалевой, Г. Ю. Гагариной, Л. С. Архиповой, Ю. И. Трещевского, А. А. Бурданцевой, Т. В. Азарновой [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

### Методы исследования

В качестве методов исследования использованы: логический анализ, позволяющий выявить адекватность методических подходов, предложенных различными авторами, объекту анализа; сравнительный анализ, направленный на выявление общего и особенного в методических подходах различных авторов; экономико-статистический анализ, ориентированный на поиск показателей, характеризующих промышленное развитие регионов.

### Сравнительный анализ методических подходов к оценке уровня промышленного развития регионов и его результаты

Отметим, что большинство методик в области промышленного развития регионов и его специализации позволяют получить четкое представление о его отдельных аспектах, что не всегда достаточно для выработки управленческих решений, адекватных состоянию региональной экономики в целом.

А. Н. Васильев считает, что специализация каждого региона зависит от концентрации на его территории промышленных производств различного профиля, и оценивать ее необходимо с использованием индексного метода. Отрасли специализации предлагается устанавливать по коэффициентам локализации, душевого производства и межрайонной товарности [2, с. 80].

Безусловно, положительной стороной методического подхода является надежность статистической базы. Кроме того, используемые индексы в сравнении с абсолютными показателями позволяют с достаточной степенью корректности проводить сравнение промышленного развития регионов, дифференцированных по состоянию экономики, численности населения, размерам и т. д. К ограничениям в применении данного подхода можно отнести отсутствие универсальных индексов и ограниченность достоверной текущей информации. Отсюда — ретроспективный характер полученных оценок.

С. М. Клевцов, М. Г. Клевцова, Ю. С. Положенцева предлагают универсальную методику анализа промышленного развития регионов, опирающуюся на расчет коридоров устойчивости [3]. Универсальность методики основана на возможности рассчитывать показатели промышленного развития не только на уровне региона, но и на федеральном и местном уровнях. Математический аппарат методики опирается на коэффициенты устойчивости Спирмена и устойчивости ряда. В качестве конечного показателя, характеризующего уровень промышленного развития регионов, выступает показатель устойчивости развития промышленного комплекса территории — формула 1 [3, с. 147]:

$$I_{pk} = \frac{\sum_{o=1}^n I_o}{n}, \quad (1)$$

где — число отраслей.

Интегральный показатель устойчивости развития отдельной отрасли промышленного комплекса, который рассчитывается по формуле 2 [3, с. 147]:

$$I_o = \sqrt[4]{k_{st} * k_{sp} * k_{pr} * S_e}, \quad (2)$$

где  $I_o$  — интегральный показатель устойчивости развития отдельной отрасли промышленного комплекса

—  $k_{st}$  — коэффициент устойчивости ряда по выпуску продукции;

—  $k_{sp}$  — коэффициент Спирмена по выпуску продукции подотраслью;

—  $k_{pr}$  — коэффициент прогрессивности;

—  $S_e$  — коэффициент устойчивости по EVA и MVA

При этом: EVA = чистая операционная прибыль за вычетом налогов, но до выпла-

ты процентов — средневзвешенная цена капитала \* стоимостная оценка капитала; MVA = рыночная стоимость долга + рыночная капитализация — совокупный капитал.

Используемые в методике показатели опираются на пространственное распределение ресурсов. В результате для регионов определяются виды экономической деятельности, имеющие потенциал для кластеризации по каждому виду экономической деятельности. Методика позволяет на основании расчета коэффициента Спирмена выявлять коридоры устойчивости тенденций и определять устойчивость уровней динамического ряда.

Положительной чертой данного подхода является возможность оперативного сравнения показателей различных промышленных комплексов, в том числе в динамике. Также методика предполагает использование различных групп показателей, которые могут обладать индивидуальными особенностями в зависимости от целей анализа. Используемые в расчетах коэффициенты Спирмена и устойчивости ряда основываются на достаточно доступных и достоверных статистических данных.

К ограничениям методического подхода надо отнести, в первую очередь, ненадежность в условиях российской экономики показателей EVA и MVA.

Д. Г. Галкин и Е. В. Пивоварова объединяют количественный и качественный анализ пространственного развития регионов и их специализации через оценку кластерной организации промышленного производства [11]. Анализ проводится в пять этапов: 1) анализ конкурентных преимуществ промышленности региона, основанный на выделении специализации и формирования предпосылок для создания промышленных кластеров; 2) определение ядра кластера и оценка конкурентоспособности продукции, поставляемой за пределы региона; 3) оценка экономических связей и силы кластерного взаимодействия между субъектами управления и экономической деятельности; 4) определение конкурентных преимуществ потенциального кластера; 5) выявление факторов влияния на кластер [11, с. 177].

Положительными сторонами предлагаемого подхода являются: возможность ис-

пользования качественного и количественного анализа, выявление степени взаимодействия между участниками кластера, использование экспертных оценок, расширяющих спектр возможных и необходимых для оценки показателей. В то же время, использование экспертных оценок для оценки конкурентных преимуществ и факторов влияния на кластер повышает степень субъективности полученных результатов и, соответственно, требует достаточно сложных методов обработки результатов, например, методов нечеткой логики.

Близкий подход для анализа промышленного развития регионов и уровня их специализации, с ориентацией на частные индикаторы, характеризующих инновационную систему региона, используют многие отечественные исследователи. Такой подход позволяет оценивать региональные промышленные системы с учетом секторального, территориального и отраслевого развития территории. Некоторые ограничения на применение подхода налагает неопределенность учета взаимосвязей между промышленным развитием региона, его инновационной подсистемой и конкурентоспособностью.

И. В. Ковалева предлагает подход, опирающийся на пространственную локализацию промышленных предприятий. В рамках подхода определяются направление и сила влияния ряда факторов на территориальную локализацию и специализацию промышленного развития региона. В частности, такими факторами является районирование в регионе, транспортные издержки, концентрация производства. Используемые в методике показатели являются абсолютными и позволяют оценить специализацию зон экономического роста для промышленных предприятий [12, 13]. Достоинством методического подхода является возможность оценки на основе абсолютных показателей производственного потенциала, промышленного развития региона, уровня специализации и экономического эффекта от нее. Ограничение на применение данного подхода накладывает применение абсолютных показателей, не всегда позволяющих проводить корректные сравнения между административно-территориальными образованиями.

Г. Ю. Гагарина и Л. С. Архипова предложили подход к анализу промышленного развития регионов на основе их промышленного потенциала. Подход ориентирован на выявление и оценку ряда факторов, повышающих устойчивость промышленного развития регионов и обеспечивающих экономический рост. К таким факторам отнесены фонды предприятий, специализация территорий и их экономический потенциал. По результатам расчета показателей составляется итоговый рейтинг, оценивающий производственный потенциал регионов, их специализацию и роль в экономике [5]. Важное значение промышленного потенциала для экономики региона раскрывается через взаимосвязь показателей его уровня и использования. Специфика потенциала региона раскрывается через исторически сложившиеся факторы, характеризующие состав ресурсов территории (средств производства, рабочей силой, научной и технической базы) и объемов производства. В результате можно сопоставить потенциал территории и результаты его использования. К сложностям использования подхода следует отнести необходимость априорного определения показателей, характеризующих как потенциал, так и результаты его использования.

Ю. И. Трещевский, А. А. Бурданцева, И. С. Кириллова предлагают метод кластерного анализа для исследования промышленного развития регионов. По результатам кластерного анализа группы регионов ранжируются по уровню промышленного развития [6]. Таким образом, в методике используется сочетание кластерного и сравнительного анализа, позволяющее характеризовать процессы промышленного развития регионов и в статике, и в динамике. Конечная оценка производится на основе корреляционно-регрессионного анализа. Достоинствами методического подхода выступает возможность оценки промышленного развития региона в статике и в динамике по любой совокупности показателей. К ограничениям подхода можно отнести его ретроспективную ориентацию.

Этого недостатка лишен нейросетевой метод анализа промышленного развития регионов, описанный в работах Н. П. Кашинцева, Ю. И. Трещевского, Т. В. Азарновой, Е. М. Исаевой, Е. О. Пениной, С. Н. Папина и др. [14, 15, 16, 17].

Н. П. Кашинцев доказывает возможность использования нейросетевой модели для прогнозирования социально-экономического и промышленного развития региона. Созданная им модель оценки промышленного развития региона позволяет учесть двухуровневую социально-экономическую систему региона, развитие ключевых видов деятельности в регионе и влияние внешних факторов; позволяет использовать доступную информацию; допускает использование минимального числа внешних параметров. Удобство модели опирается на возможность модификации под конкретные задачи анализа и способность изменения различных временных параметров: на месяц, год, квартал [14].

Ю. И. Трещевский и Т. В. Азарнова в качестве преимуществ нейронных сетей выделяют возможность моделирования нелинейных явлений и определения хаотического поведения. Из-за гибкости нейронных сетей они могут «ухватить» наиболее разнообразные структуры в фазовом пространстве. Навык обобщения и определения невидимых закономерностей — это особенное свойство нейросетей [7].

В качестве недостатков использования методики для прогнозирования промышленного развития регионов можно выделить необходимость использования достаточно больших объемов данных для настройки нейронной сети, сложность в обосновании разделения выборки на обучающую и тестовую часть, и сложность интерпретации значащих входов.

Для оценки перспектив использования методических подходов к оценке промышленного развития региона, нами предложена совокупность критериев, представленных в таблице 1 знаками «+», «-» и «+/-»:

«+» означает, что методика удовлетворяет критерию;

«+/-» — частично удовлетворяет;

«-» — не удовлетворяет.

В качестве критериев оценки выбраны следующие показатели: доступность и объективность исходных данных; простота наглядности результатов; учет инновационной составляющей промышленного развития; использование количественных и качественных показателей; получение результатов в статике и в динамике. Сравнение методических подходов с точки зрения их возможностей и ограничений представлен в таблице 1.

## Сравнение методических подходов к анализу промышленного развития регионов\*

Автор методики / Критерий	Объективность и доступность исходных данных	Простота расчетов	Наглядность результатов	Учет инновационной составляющей	Учет качественных и количественных показателей	Результаты анализа в статике и в динамике
А. Н. Васильева	+	+	+/-	-	-	-
С. М. Клевцов, М. Г. Клевцова, Ю. С. Положенцева	+	+/-	+	-	-	-
Д. Г. Галкин и Е. В. Пивоварова	+/-	+	+/-	-	+	-
П. А. Суханова	+/-	+/-	+	-	-	+
И. В. Ковалева	+	+	+/-	-	-	-
Г. Ю. Гагарина и Л. С. Архипова	+	+	+	-	-	-
Ю. И. Трещевский, А. А. Бурданцева, И. С. Кириллова	+	+/-	+	-	-	+
Н. П. Кашинцев	+	+	+/-	-	-	-
Ю. И. Трещевский, Т. В. Азарнова	+	+	+/-	+	-	+

Примечание: \* Составлено автором

Анализ достоинств и недостатков рассмотренных методов анализа промышленного развития регионов показал наличие ряда нерешенных проблем. Во-первых, в большинстве методик присутствуют разнородные показатели, имеющие различные единицы измерения. Во-вторых, в большей части методик оценка промышленного развития проводится в статике, без расчета динамических характеристик. В-третьих, имеются сложности со сравнением разных территорий по уровню промышленного развития при анализе по методикам и вопросы к объективности полученных в ходе расчетов рейтинговых оценок. При типологии и группировке регионов по различным критериям узким местом обычно является система «весов», которая присваивается каждому критерию — как правило, для них нет объективной оценки, и потому они оцениваются экспертно.

### Выводы и предложения

Проведенный анализ методических подходов позволяет сделать вывод о необходимости совершенствования методологического подхода к анализу промышленного развития регионов с учетом их специализации. Мы предлагаем использовать для

этой цели подход, позволяющий: анализировать промышленное развитие региона в статике и в динамике с помощью нейронных сетей; учитывать инновационную составляющую; содержать качественные и количественные показатели промышленного развития региона; использовать доступные статистические показатели.

Для расчета единого индекса оценки целесообразно использовать метод многомерного сравнительного анализа, позволяющий учитывать не только абсолютные величины показателей каждого региона, но и степень их близости к эталону. В связи с этим координаты сравниваемых регионов выражаются в долях соответствующих координат эталона, значение которого принимается равным единице.

Система показателей должна соответствовать следующим критериям: включать в себя количественные и качественные показатели; быть комплексной, то есть способной проводить анализ всех сторон объекта исследования, обеспечивать нахождение связей между объясняемыми явлениями, описывать необходимую и достаточную совокупность явлений, соответствовать показателям действующей в стране системе учета и статистики.

Состав показателей должен содержать два вида показателей — факторные, которые характеризует имеющиеся в промышленности ресурсы (рабочую силу, инвестиции, производственные фонды, инновации) и результирующие, показывающие результаты промышленного производства в регионе. Для повышения объективности необходимо использовать качественные и количественные показатели в факторной группе. В группе результирующих показателей необходимо использовать показатели экстенсивного и интенсивного развития.

Коэффициент, характеризующий изменение каждого из показателей исследуемого региона, рассчитывается по формуле 3.

$$k = \frac{x_i - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}, \quad (3)$$

где  $x_i$  — значение принятого для анализа показателя;

$\max(x)$  и  $\min(x)$  — максимальное и минимальное значение показателя.

Данная формула используется для исследования показателей, имеющих положительную тенденцию. Для показателей с убывающей тенденцией целесообразно использовать формулу 4

$$k = \frac{\max(x) - x_i}{\max(x) - \min(x)}, \quad (4)$$

После определения коэффициентов по каждому показателю мы предлагаем рассчитывать индексы их состояния ( $I_i$ ) через среднее квадратическое значение (формула 5).

$$I_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n k^2_i}{n}}. \quad (5)$$

где  $k_i$  — коэффициент по показателям;

$n$  — общее число используемых показателей.

Далее рассчитывается интегральный показатель, который включает в себя каждый из принятых для анализа показателей с учетом их значимости для развития промышленности региона на основе среднего квадратического значения всех рассчитанных индексов. В результате такого расчета можно определить характер влияния каждого показателя на интенсивное или экстенсивное развитие промышленности в регионе.

После проведения расчетов проводится классификация и интегральная оценка состояния регионов по группам, характеризующим промышленное развитие. Мы предлагаем выделять три уровня промышленного развития регионов в зависимости от величины рассчитанного индекса (таблица 2).

Таблица 2

*Классификация регионов по уровню промышленного развития на группы в зависимости от величины найденного индекса*

Оценка уровня промышленного развития региона	Интервал рассчитанного индекса
Высокий	от 0,81 до 1
Средний	от 0,31 до 0,8
Низкий	от 0 до 0,3

Высокий уровень промышленного развития региона характеризуется наличием всех необходимых для него составляющих: человеческой, состояния основных фондов, инновационной, инвестиционной.

Уровень промышленного развития, характеризующийся как средний, можно описать как обладание регионом достаточным количеством ресурсов и рядом факторов, снижающих качество работы промышленной сферы и сдерживающих промышленное развитие региона. Поэтому в данном регионе требуется разработка комплекса мер для

активизации использования резервов промышленного развития, снижающих воздействие негативных факторов.

Низкий уровень промышленного развития регионов характеризуется стагнацией, высокими инвестиционными рисками, кризисным состоянием.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лебедефф-Донской М. М. Методические подходы к оценке социально-экономических систем промышленных центров

региона / М. М. Лебедефф-Донской // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: экономика и менеджмент. — 2014. — Т. 8. № 3. — С. 194—197.

2. *Васильев А. Н.* О некоторых показателях специализации региона / А. Н. Васильев // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. — 2007. — № 3. — С. 78—84.

3. *Клевцов С. М.* Выявление коридоров устойчивости развития отраслевого аграрного комплекса регионов / С. М. Клевцов, М. Г. Клевцова, Ю. С. Положенцева // Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2016. — № 6. — С. 144—156.

4. *Ковалева И. В.* Формирование и развитие территориально-производственной локализации сельских территорий / И. В. Ковалева // Вектор экономики. — 2019. — № 8. — С. 23—33.

5. *Гагарина Г. Ю.* Производственный потенциал макрорегиона как фактор роста российской экономики / Г. Ю. Гагарина, Л. С. Архипова // Проблемы и перспективы развития промышленности России : сборник материалов Международной научно-практической конференции. 30 марта 2017 г. — Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. — С. 304—309.

6. *Трещевский Ю. И.* Промышленность Воронежской области — анализ состояния в макроокружении / Ю. И. Трещевский, А. А. Бурданцева, И. С. Кириллова // Регион: системы, экономика, управление. — 2018. — № 4. — С. 178—188.

7. *Азарнова Т. В.* Долгосрочное прогнозирование социально-экономических подсистем регионов с использованием аппарата нейронных сетей / Т. В. Азарнова, Ю. И. Трещевский. — Lambert, 2020. — 198 с.

8. *Трещевский Ю. И.* Промышленность регионов Центрально-Черноземного района в условиях санкционного режима / Ю. И. Трещевский, Н. А. Климов, П. Д. Никольников // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2018. — № 4. — С. 25—33.

9. *Radyukova Y.* Dynamics of the Development of the Manufacturing Industry in the Regions of Russia / Y. Radyukova, G. Golikova, M. Makarov, N. Pakhomov // International Business Information Management Conference (33rd IBIMA) — Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of

Innovation Management from Regional expansion to Global Growth. Editor Khalid S. Soliman. Granada, Spain, 2019. — URL: <https://ibima.org/accepted-paper/dynamics-of-the-development-of-the-manufacturing-industry-in-the-regions-of-russia/>

10. *Васильев А. Н.* О некоторых показателях специализации региона / А. Н. Васильев // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. — 2007. — № 3. — С. 78—84.

11. *Галкин Д. Г.* Кластерная организация промышленного производства: значение, виды и методы оценки / Д. Г. Галкин, Е. В. Пивоварова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2014. — № 1. — С. 173—178.

12. *Ковалева И. В.* Формирование и развитие территориально - производственной локализации сельских территорий / И. В. Ковалева // Вектор экономики. — 2019. — № 8. — С. 23—33.

13. *Ковалева И. В.* Теоретико-методологический подход к формированию и развитию территориально-производственной локализации сельских территорий / И. В. Ковалева // Международный научно-исследовательский журнал. — 2019. — № 9. — С. 92—98.

14. *Трещевский Ю. И.* Промышленность Воронежской области — анализ состояния в макроокружении / Ю. И. Трещевский, А. А. Бурданцева, И. С. Кириллова // Регион: системы, экономика, управление. — 2018. — № 4. — С. 178—188.

15. *Кашинцев Н. П.* Моделирование регионального развития на основе нейросетевых технологий / Н. П. Кашинцев // Молодой ученый. — 2015. — № 22 (102). — С. 405—412.

16. *Трещевский Ю. И.* Использование нейронных сетей для прогнозирования индикаторов социально-экономического развития региона (практический опыт) [Электронный ресурс] / Ю. И. Трещевский, Е. М. Исаева, Д. С. Трунова // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты : сборник статей Международной научно-практической конференции (г. Брянск, 19 ноября 2019 г.). — Брянск : Брян. гос. инженерно-технол. ун-т, 2019. — С. 712—715.

17. *Трещевский Ю. И.* Прогнозирование объема инвестиций в основной капитал по Воронежской области с помощью ней-



ронных сетей / Ю. И. Трещевский, Е. О. Пенина // Экономическое прогнозирование: модели и методы : материалы XV Международной научно-практической конференции 6—7 декабря 2019 г. / под ред. д-ра экон. наук, проф. В. В. Давниса ; Воронеж. гос. ун-т [и др.]. — Воронеж : типография «Воронежский ЦНТИ — филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России», 2019. — С. 96—101.

18. Азарнова Т. В. Прогнозирование параметров социально-экономического развития региона с использованием аппарата нейронных сетей (на примере ВРП Воронежской области) / Т. В. Азарнова, Ю. И. Трещевский, С. Н. Папин // Современная экономика: проблемы и решения. — 2020. — № 3 (123). — С. 8—25.

### LITERATURE

1. *Lebedeff-Donskoy M. M.* Methodological approaches to assessment of socio-economic systems of industrial centers of the region / M. M. Lebedeff-Donskoy // Bulletin of South Ural State University. Series: Economics and Management. — 2014. — Т. 8. № 3. — Page 194—197.

2. *Vasiliev A. N.* On some indicators of specialization of the region / A. N. Vasiliev // Izvestia of the Far Eastern Federal University. Economics and management. — 2007. — № 3. — Page 78—84.

3. *Klevtsov S. M.* Identification of corridors of sustainability of development of sectoral agrarian complex of regions / S. M. Klevtsov, M. G. Klevtsova, Yu. S. Poshentseva // Economics: yesterday, today, tomorrow. — 2016. — № 6. — Page 144—156.

4. *Kovaleva I. V.* Formation and development of territorial-industrial localization of rural territories / I. V. Kovaleva // Vector of economy. 2019. — № 8. — Page 23—33.

5. *Gagarina G. Yu.* The production potential of the macro-region as a factor in the growth of the Russian economy / G. Yu. Gagarina, L. S. Arkhipova // Problems and prospects for the development of Russia industry: a collection of mother-als of the International Scientific and Practical Conference. March 30, 2017. — Moscow : REU named after G. V. Plekhanova, 2017. — Page 304—309.

6. *Treshchevsky Yu. I.* Industry of the Voronezh region — analysis of the state in the macro environment / Yu. I. Treshchevsky,

A. A. Burdantseva, I. S. Kirillova // Region: systems, economics, management. — 2018. — № 4. — Page 178—188.

7. *Azarnova T. V.* Long-term forecasting of socio-economic subsystems of regions using the apparatus of neural networks / T. V. Azarnova, Yu. I. Treshchevsky. — Lambert, 2020. — 198 pages.

8. *Treshchevsky Yu. I.* Industry of the regions of the Central Black Earth Region in the conditions of the sanctions regime / Yu. I. Treshchevsky, N. A. Klimov, P. D. Nikulnikov // Bulletin of Voronezh State University. Series: Economics and Management. — 2018. — № 4. — Page 25—33.

9. *Radyukova Y.* Dynamics of the Development of the Manufacturing Industry in the Regions of Russia / Y. Radyukova, G. Golikova, M. Makarov, N. Pakhomov // International Business Information Management Conference (33nd IBIMA) — Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth. Editor Khalid S. Soliman. Granada, Spain, 2019. — URL: <https://ibima.org/accepted-paper/dynamics-of-the-development-of-the-manufacturing-industry-in-the-regions-of-russia/>

10. *Vasiliev A. N.* On some indicators of specialization of the region / A. N. Vasiliev // Izvestia of the Far Eastern Federal University. Economics and management. — 2007. — № 3. — Page 78—84.

11. *Galkin D. G.* Cluster organization of industrial production: significance, types and methods of assessment / D. G. Galkin, E. V. Pivovarova // Bulletin of Altai State Agrarian University. — 2014. — № 1. — Page 173—178.

12. *Kovaleva I. V.* Formation and development of territorial-industrial localization of rural territories / I. V. Kovaleva // Vector of economy. — 2019. — № 8. — Page 23—33.

13. *Kovaleva I. V.* Theoretical and methodological approach to the formation and development of territorial and industrial localization of rural areas / I. V. Kovaleva // International Research Journal. — 2019. — № 9. — Page 92—98.

14. *Treshchevsky Yu. I.* Industry of the Voronezh region — analysis of the state in the macro environment / Yu. I. Treshchevsky, A. A. Burdantseva, I. S. Kirillova // Region: systems, economics, management. — 2018. — № 4. — Page 178—188.

15. *Kashintsev N. P.* Modeling regional development based on neural network technologies / N. P. Kashintsev // Young scientist. — 2015. — № 22 (102). — Page 405—412.

16. *Treshevsky Yu. I.* Using neural networks to predict indicators of socio-economic development of the region (practical experience) / Yu. I. Treshevsky, E. M. Isaeva, D. S. Trunova // Digital region: experience, competencies, projects: collection of articles of the International Scientific and Practical Conference (Bryansk, 19 November - Bryansk: Bryan. State Engineering Technol. un-t., 2019. — Page 712—715.

17. *Treshevsky Yu. I.* Forecasting the volume of investments in fixed assets in the Voronezh region using neural networks /

Yu. I. Treshevsky, E. O. Penina // Economic forecasting: models and methods : materials of the XV International Scientific and Practical Conference on December 6—7, 2019/edited by Dr. Econ. sciences, prof. V. V. Davnis; Voronezh. state unt [et al.]. Voronezh: printing house «Voronezh TsNTI - a branch of FSBI» REA «Ministry of Energy of Russia,» 2019. — Page 96—101.

18. *Azarnova T. V.* Forecasting parameters of the socio-economic development of the region using the apparatus of neural networks (using the example of the GRP of the Voronezh region) / T. V. Azarnova, Yu. I. Treshevsky, S. N. Papin // Modern economy: problems and solutions. — 2020. — № 3 (123). — Page 8—25.

УДК 332.1

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ДИВЕРСИФИКАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Коды JEL: C 38, R 11, L 86.

*Серебрякова Н. А., доктор экономических наук, профессор кафедры теории экономики и учетной политики, Воронежский государственный университет инженерных технологий, г. Воронеж, Россия*

*E-mail: nad.serebryakova@mail.ru*

*SPIN-код: 7638-0443*

*Дорохова Н. В., кандидат экономических наук, доцент кафедры рекреационной географии, страноведения и туризма, Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия*

*E-mail: nv\_dorohova@mail.ru*

*SPIN-код: 4089-6764*

Поступила в редакцию 09.03.2021. Принята к публикации 15.03.2021

### Аннотация

*Предмет. Совокупность организационно-экономических отношений по поводу развития экологического туризма как перспективного направления диверсификации экономики региона.*

*Тема. Экологический туризм как перспективное направление развития экономики региона.*

*Цели. Предложения по развитию экологического туризма в регионе.*

*Методология. Исследование выполнено с использованием системного, ситуационного и сценарного подходов, сравнительного анализа, эмпирического обобщения, индексного метода, графического приема визуализации статистических и расчетных данных.*

*Результаты. В результате исследования доказано, что диверсификация региональной экономики выступает важным направлением повышения ее конкурентоспособности и качества жизни населения. Перспективным направлением диверсификации экономики многих российских регионов является развитие туризма, в том числе экологического.*