

ЭКОНОМИКА

Ирина Николаевна ТИТОВА¹

УДК 332

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОБЛАСТЕЙ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО МАКРОРЕГИОНА

¹ старший преподаватель кафедры менеджмента и маркетинга,
Белгородский государственный национальный исследовательский университет
titova@bsu.edu.ru

Аннотация

Эффективная реализация региональной политики невозможна без оценки текущей среды функционирования региона, которая формируется под действием внутренних факторов. Среди множества факторов, определяющих социально-экономическое развитие региона, нами были выделены: человеческий потенциал, инновационный потенциал, инвестиционный потенциал, цифровизация экономики, производственный потенциал, качество жизни и развитие инфраструктуры. Каждый из выделенных факторов можно охарактеризовать с помощью системы статистических показателей. В региональных прогнозах внутренние факторы выступают управляющими параметрами, изменяя которые, создается возможность менять ход и направление социально-экономических процессов в регионе. Этим объясняется необходимость и актуальность проведенного исследования.

Целью данной статьи является формирование набора индикаторов, позволяющих оценить факторную нагрузку на социально-экономическое развитие региона и определить его вектор.

Цитирование: Титова И. Н. Факторный анализ экономического развития областей Центрально-Черноземного макрорегиона / И. Н. Титова // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2021. Том 7. № 1 (25). С. 168-187.

DOI: 10.21684/2411-7897-2021-7-1-168-187

Для достижения поставленной цели был использован метод факторного анализа на индикативной основе. Важность проведения факторного анализа заключается, прежде всего, в том, что его результаты позволят оценить долю влияния каждого фактора на «уровень социально-экономического развития региона» и разработать соответствующие инструменты управления факторами роста.

С учетом сформированной системы показателей был проведен анализ экономического развития областей Центрально-Черноземного макрорегиона. Наибольшую факторную нагрузку на социально-экономическое развитие региона оказывают инновационный потенциал, производственный потенциал и человеческий потенциал региона.

В результате исследования была построена матрица распределения областей по уровню социально-экономического развития, отражающая позиции региона в динамике. На протяжении исследуемого периода Воронежская область занимает лидирующие позиции, а Тамбовская область является регионом-аутсайдером. Кроме этого, для каждой области были выделены факторы роста и ограничения развития региона, что необходимо учитывать при построении региональных прогнозов.

Ключевые слова

Экономика региона, факторный анализ, матрица распределения областей, человеческий потенциал, инновационный потенциал, цифровизация региона, инвестиционный потенциал, производственный потенциал.

DOI: 10.21684/2411-7897-2021-7-1-168-187

Введение

Отличительной особенностью развития российских регионов выступает существенный уровень дифференциации по многим социально-экономическим показателям в пределах 3-40 раз. В настоящее время проведено порядка тысячи эмпирических исследований с целью объяснения причин неравномерного развития регионов. В рамках нашего исследования был сделан акцент на выявление внутренних факторов развития региона, которые определяют динамику и оказывают влияние на вектор развития региона [15].

В отдельных исследованиях в качестве основных внутренних факторов экономического развития региона рекомендуется использовать адаптированный к региону набор характеристик. Согласно этой точке зрения, О. В. Кузнецова «предлагает пирамиду факторов социально-экономического развития регионов, которая включает в себя расположенные снизу вверх факторы по значимости и возможности на них влиять: природно-климатические условия, систему расселения, обеспечение инфраструктурой, уровень развития, структура экономики и субъективные факторы — условия для предпринимательства» [10].

С. Дробышевский, О. Луговой считают, что на экономический рост, кроме перечисленных внутренних факторов, влияют квалификация занятых, уровень технологического развития, институциональные условия [3].

По мнению С. П. Земцова и Ю. А. Смелова, уровень развития экономики в регионе определяется прежде всего качеством человеческого капитала и технологических инноваций в регионе [5].

Е. А. Коломак в своих работах отмечает, что ключевыми факторами развития региона выступают человеческий капитал и накопленные производственные фонды. На основе индекса Тейла автор оценивает уровень пространственной концентрации для населения, численности занятых, основных производственных фондов и приходит к выводу о статистической значимости влияния данных факторов на объемы валового регионального продукта [8].

На наш взгляд, учитывая результаты отечественных [4, 7, 9, 11] и зарубежных исследований [13, 14], ключевыми факторами развития региона, обеспечивающими экономический рост, являются:

- производственный потенциал;
- человеческий потенциал;
- инвестиционный потенциал;
- инновационный потенциал;
- уровень цифровизации экономики;
- качество жизни;
- развитие инфраструктуры.

Для оценки влияния каждого из факторов был определен набор его ключевых характеристик (рис. 1) [12].

Материалы и методология исследования

Предложенные на рис. 1 показатели были использованы при проведении факторного анализа на индикативной основе. Частные индикаторы по каждому фактору рассчитывались по формуле:

$$I_i = \sum_{i=1}^n d_i x_{i\text{норм}}, \quad (1)$$

где $x_{i\text{норм}} = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma}$;

$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$ — среднее значение показателя;

$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{N=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$ — среднее квадратическое отклонение исследуемого

показателя;

d_i — весовой коэффициент ключевой характеристики.

На основе частных индикаторов был построен интегральный показатель:

$$I_{\text{инт}} = \sum_{i=1}^k \bar{d}_i \cdot I_i, \quad (2)$$

где k — количество частных индикаторов; \bar{d} — весовой коэффициент частного индикатора; I_i — частный индикатор.



Рис. 1. Ключевые характеристики развития региона

Fig. 1. Key characteristics of the region's development

Таблица 1

Пороговые значения частных индикаторов

Table 1

Threshold values of private indicators

Границы интервала индекса	Уровень социально-экономического развития
$0,8 < I < 1,0$	Высокий
$0,6 < I < 0,8$	Выше среднего
$0,4 < I < 0,6$	Средний
$0,2 < I < 0,4$	Низкий
$0,0 < I < 0,2$	Очень низкий

В качестве информационного обеспечения выступают статистические данные Федеральной службы государственной статистики по регионам РФ за 2010-2018 гг. В исследовании участвуют области Центрально-Черноземного макрорегиона: Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая и Тамбовская.

На основе предложенных формул была проведена оценка уровня социально-экономического развития региона, рассчитаны частные и интегральные индикаторы и, согласно градации, каждому индикатору был присвоен уровень развития (таблица 1) [2].

Результаты исследования

Итак, результаты расчетов интегрального индикатора свидетельствуют о значительных диспропорциях социально-экономического развития отобранных регионов (таблица 2).

Наглядно динамика представлена на рис. 2.

Таблица 2

Интегральный показатель социально-экономического развития областей Центрально-Черноземного макрорегиона за 2010-2018 гг.

Table 2

Integral indicator of socio-economic development of the Central Black Earth macroregion areas for 2010-2018

Область	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Белгородская	0,445	0,477	0,439	0,476	0,418	0,414	0,433	0,464	0,406
Воронежская	0,625	0,610	0,594	0,597	0,605	0,626	0,595	0,664	0,628
Курская	0,320	0,397	0,395	0,407	0,421	0,436	0,463	0,337	0,358
Липецкая	0,403	0,316	0,301	0,351	0,360	0,412	0,419	0,289	0,339
Тамбовская	0,147	0,164	0,179	0,153	0,170	0,154	0,154	0,177	0,177

В ходе исследования на основе результатов таблицы 2 мы распределили регионы по группам:

- «регионы-лидеры» — со значением интегрального показателя с уровнями высокий и выше среднего (0,6-1,0);
- «регионы со средним уровнем развития» — (0,4-0,6);
- «регионы-аутсайдеры» — со значением интегрального показателя с уровнями низкий и очень низкий (0,0-0,4).

Матрица распределения областей в динамике представлена в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, на протяжении исследуемого периода Воронежская область занимает стабильно лидирующие позиции, Белгородская область занимает вторую позицию в рейтинге регионов со средним уровнем социально-экономического развития. Тамбовская область не изменила своих позиций за 9 лет и осталась в группе регионов-аутсайдеров, имея очень низкий уровень развития. Что касается Курской и Липецкой областей, то хотелось бы отметить, что данные области имеют неустойчивую динамику. Так, например, в Курской области с 2013 г. и на протяжении 4 лет уровень социально-экономического развития достигал среднего значения показателя, но в 2017 и 2018 гг. регион снова находится в группе аутсайдеров. Липецкая область характеризуется на протяжении всего периода достаточно низким уровнем социально-экономиче-

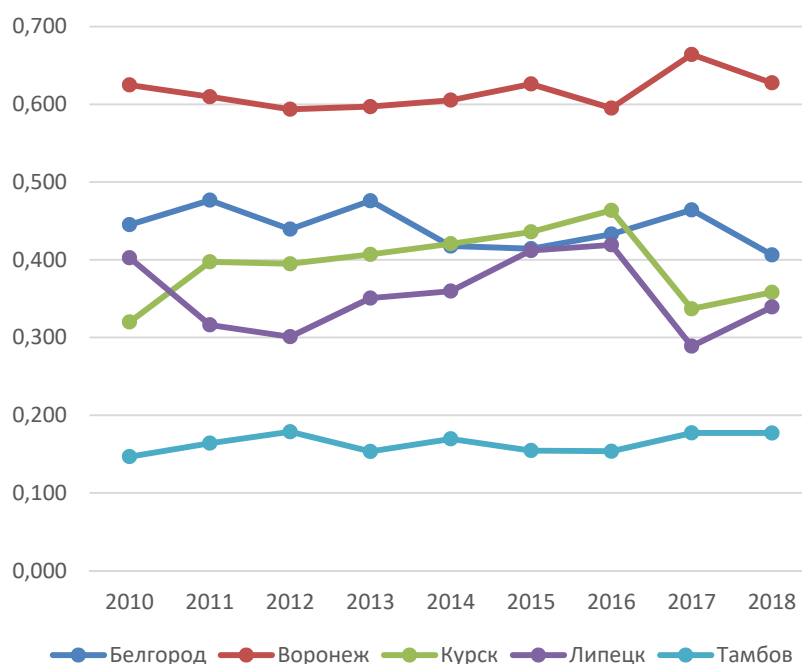


Рис. 2. Динамика интегрального показателя социально-экономического развития областей Центрально-Черноземного макрорегиона

Fig. 2. Dynamics of the integral indicator of socio-economic development of the Central Black Earth macroregion areas

ского развития, и лишь в 2010, 2015, 2016 гг. значение интегрального показателя было приближено к нижней границе среднего уровня развития региона.

Рассмотрим, влияние каких факторов повлекло такую тенденцию социально-экономического развития областей Центрально-Черноземного макрорегиона. Отметим факторы, которые сдерживают рост экономики, а также выявим ключевые проблемы развития каждой из рассматриваемых областей.

Среди предложенных групп факторов, оказывающих влияние на социально-экономическое развитие региона, мы выявили долю влияния каждого из них. Оценка была произведена с помощью математического аппарата, используя приведенные выше формулы для определения весового коэффициента частного индикатора.

Доля влияния каждого фактора на социально-экономическое развитие региона представлена на рис. 3.

Таблица 3

Матрица распределения областей Центрально-Черноземного макрорегиона по уровню социально-экономического развития 2010-2018 гг.

Table 3

The matrix of the Central Black Earth macroregion areas distribution by the level of socio-economic development in 2010-2018

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Регионы-лидеры	В	В	—	В	В	В	В	В	В
Регионы со средним уровнем	Б, Л	Б	В, Б	Б, К	Б, К	Б, К, Л	Б, К, Л	Б	Б
Регионы-аутсайдеры	К, Т	К, Л, Т	К, Л, Т	Л, Т	Л, Т	Т	Т	К, Л, Т	К, Л, Т

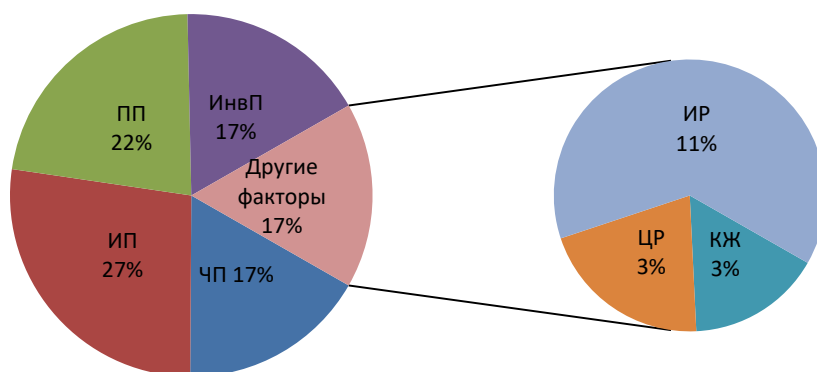


Рис. 3. Факторные нагрузки частных индикаторов

Fig. 3. Factor loadings of private indicators

Из расчетов видно, что наибольшее влияние на развитие региона оказывают инновационный и производственный потенциал, демографическую и инвестиционную составляющую региона также следует отнести к факторам, доля влияния которых признается значимой. Невысокое значение факторных нагрузок на социально-экономическое развитие областей Центрально-Черноземного макрорегиона имеет инфраструктура, качество жизни и цифровизация экономики.

Таким образом, уровень социально-экономического развития будет определяться прежде всего уровнем развития и организации инновационных и производственных процессов в регионе.

Проведем анализ факторов по всем областям Центрально-Черноземного макрорегиона на основе значений частных индикаторов. Итак, показатели, характеризующие социально-экономическое развитие Белгородской области, свидетельствуют о высоком уровне качества жизни и уровне цифровизации экономики, хотя последний фактор имеет отрицательную динамику (таблица 4). Инновационный потенциал, согласно данным таблицы 4, имеет низкий уровень развития, несмотря на положительную динамику показателя. Производственный потенциал региона снижается на протяжении всего исследуемого периода и соответствует среднему уровню развития. Также на данном уровне находится человеческий потенциал с нестабильной динамикой. Являясь одним из условий эффективного развития территории, развитие инфраструктуры характеризуется тенденцией роста и тем самым обеспечивает рост уровня социально-экономического развития региона, несмотря на низкую долю влияния на сводный показатель (3%). Из всех рассмотренных значений частных индикаторов самое низкое наблюдается у индикатора, определяющего уровень инвестиционного потенциала региона. Учитывая значение данного показателя (в среднем 0,247), можно говорить о его низком уровне и о необходимости усиления инвестици-

Таблица 4

**Значение частных индикаторов
развития Белгородской области
в 2010-2018 гг.**

Table 4

**The value of private indicators
of the Belgorod region development
in 2010-2018**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ЧП	0,571	0,729	0,664	0,561	0,537	0,604	0,632	0,537	0,517
ИП	0,199	0,206	0,163	0,173	0,173	0,219	0,290	0,338	0,340
ПП	0,622	0,571	0,579	0,553	0,556	0,534	0,588	0,494	0,496
ИнвП	0,212	0,286	0,240	0,681	0,236	0,121	0,056	0,316	0,073
КЖ	0,932	0,880	0,876	0,776	0,731	0,719	0,838	0,825	0,810
ЦР	1,000	0,992	0,818	0,780	0,907	0,741	0,746	0,650	0,665
ИР	0,461	0,530	0,630	0,634	0,662	0,662	0,650	0,639	0,613

онных процессов в Белгородской области, что является действенным механизмом социально-экономического развития [1].

На рис. 4 представлена наглядно сравнительная оценка факторов развития позиций Белгородской области в 2018 г. по сравнению с 2010 г.

Согласно проведенному анализу, факторами роста в Белгородской области выступают качество жизни и уровень цифровизации экономики, также к таковым можно отнести развитие инфраструктуры региона, человеческий потенциал. Ограничивают экономическое развитие региона прежде всего слабые темпы роста инновационных процессов, низкий уровень организации производственных процессов и снижающаяся активность инвестиционных процессов.

Воронежская область является единственной областью-лидером в Центрально-Черноземном макрорегионе. Проанализируем, какие факторы обеспечили такую позицию области в рейтинге изучаемых областей.

Из таблицы 5 видно, что область характеризуется высокой инновационной активностью, стабильно высоким уровнем человеческого потенциала. На протяжении 2010-2018 гг. наблюдается активизация производственных процессов, что положительно сказывается на уровне развития региона, несмотря на то, что данный показатель соответствует только среднему уровню. Уровень жизни населения в области повысился с «очень низкого» в 2010 г. до «высокого» в 2018 г. Такая тенденция показателей группы «Качество жизни» способствовала росту уровня социально-экономического развития региона в целом.

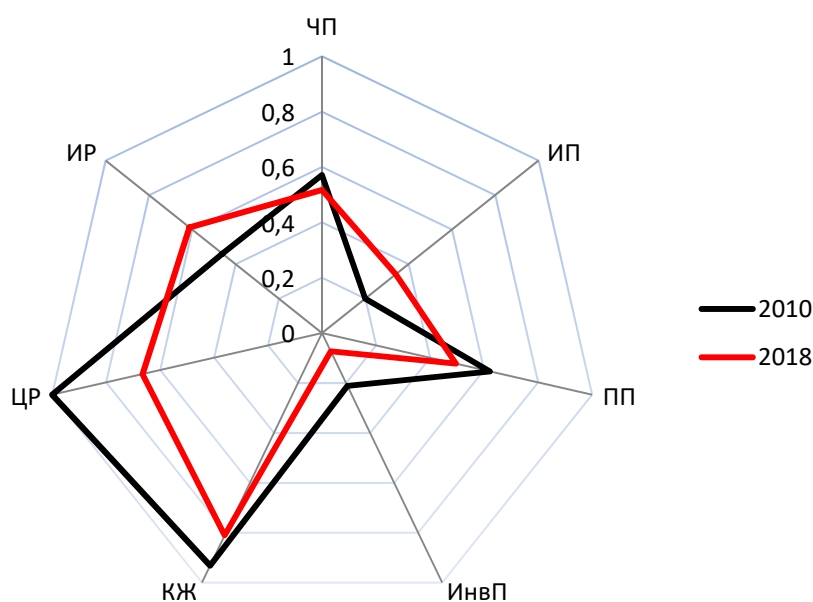


Рис. 4. Позиции Белгородской области по уровню развития с учетом факторов в 2010, 2018 гг.

Fig. 4. Positions of the Belgorod region in terms of development level, taking into account factors in 2010, 2018

Средним уровнем развития характеризуется цифровизация экономики и инфраструктура региона, причем оба показателя имеют непостоянную динамику.

Инвестиционный потенциал региона характеризуется отрицательной тенденцией развития, приближаясь в большей степени к «низкому» уровню.

На рис. 5 отражены факторы роста и факторы, ограничивающие развитие экономики Воронежской области.

Таблица 5

Значение частных индикаторов развития Воронежской области в 2010-2018 гг.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ЧП	0,898	0,752	0,690	0,803	0,836	0,805	0,801	0,929	0,829
ИП	0,916	0,887	0,843	0,767	0,815	0,910	0,843	0,861	0,844
ПП	0,315	0,301	0,405	0,453	0,381	0,400	0,429	0,503	0,485
ИнвП	0,414	0,598	0,510	0,426	0,572	0,446	0,358	0,358	0,346
КЖ	0,090	0,171	0,324	0,541	0,666	0,739	0,615	0,661	0,655
ЦР	0,680	0,494	0,368	0,304	0,075	0,392	0,535	0,547	0,617
ИР	0,473	0,563	0,489	0,523	0,510	0,488	0,460	0,457	0,454

Table 5

The value of the Voronezh region development private indicators in 2010-2018

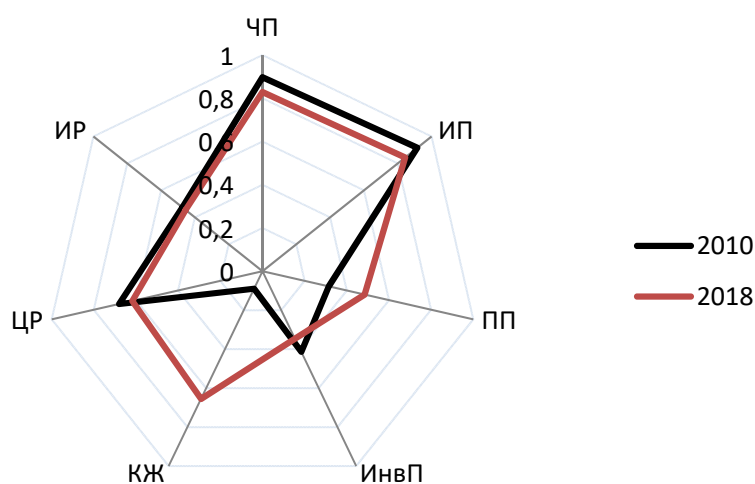


Рис. 5. Позиции Воронежской области по уровню развития с учетом факторов в 2010, 2018 гг.

Fig. 5. Positions of the Voronezh region in terms of development level, taking into account factors in 2010, 2018

Итак, факторами роста в Воронежской области являются инновационные процессы в регионе, человеческий потенциал, уровень цифровизации экономики и качество жизни. С определенной степенью осторожности в качестве фактора роста можно отметить производственный потенциал, учитывая тот факт, что показатель имеет тенденцию роста.

Среди ограничений социально-экономического развития региона можно отметить, что, несмотря на рост производственных процессов, снижается активность инвестиционных процессов, а также требует развития инфраструктура региона.

Курская область — одна из областей, которые имеют низкий уровень социально-экономического развития за весь исследуемый период, кроме 2014-2016 гг., когда область достигала среднего показателя. Выявим причины низкого уровня развития области, а также проведем оценку динамики частных индикаторов, которые отражены в таблице 6 за 2010-2018 гг.

Итак, человеческий потенциал Курской области до 2015 г. имел положительную динамику и достиг «высокого» уровня в 2015 г., но с 2016 г. показатель начал снижаться и в 2018 г. упал до значения «очень низкий». Это объясняется значительным превышением смертностью рождаемости, миграционным оттоком населения, а также неблагоприятной ситуацией на рынке труда: высоким уровнем безработицы и максимальным коэффициентом напряженности по сравнению с другими областями Центрально-Черноземного макрорегиона. Инновационные процессы, которые являются определяющими в развитии областей Центрально-Черноземного макрорегиона, в Курской области развиваются слабо, и частный индикатор имеет низкое значение. Значение частного индикатора, характеризующего производственный потенциал региона, объясняется производством электроэнергии в регионе и объемом отгруженной продукции собственного производства. Что касается состояния основных фондов, то они нуждаются в

Таблица 6

Значение частных индикаторов развития Курской области в 2010-2018 гг.

Table 6

The value of the Kursk region development indicators in 2010-2018

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ЧП	0,081	0,332	0,353	0,541	0,459	0,804	0,626	0,066	0,183
ИП	0,238	0,281	0,286	0,301	0,330	0,255	0,396	0,345	0,251
ПП	0,617	0,626	0,609	0,617	0,648	0,639	0,709	0,592	0,615
ИнвП	0,070	0,056	0,114	0,094	0,168	0,040	0,126	0,206	0,279
КЖ	0,595	0,621	0,401	0,099	0,184	0,246	0,100	0,134	0,136
ЦР	0,000	0,119	0,159	0,067	0,094	0,076	0,177	0,216	0,221
ИР	0,927	0,935	0,755	0,708	0,653	0,635	0,638	0,637	0,646

обновлении. Область также нуждается в улучшении инвестиционного климата с целью привлечения дополнительных инвестиций, которые оказывают непосредственное влияние на производственные процессы в регионе и уровень жизни населения. Как показывают статистические данные, качество жизни населения в регионе имеет отрицательную динамику за исследуемый период. Улучшилась ситуация по цифровому обеспечению предприятий и населения Курской области, но несмотря на это, частный индикатор не выходит за пределы «очень низкий уровень». Развитие инфраструктуры в регионе характеризуется тенденцией снижения (1,4 раза в 2018 г. по сравнению с 2010 г.), это объясняется ухудшением ситуации в сфере здравоохранения и образования: снизился уровень обеспеченности образовательными учреждениями дошкольников, школьников и студентов, а также обеспеченность врачами и больничными койками (рис. 6). Такая тенденция, к сожалению, имеет место во всех областях Центрально-Черноземного макрорегиона и в целом по России.

Таким образом, к факторам роста региона следует отнести производственный потенциал, остальные группы факторов сдерживают социально-экономическое развитие региона, характеризуются либо тенденцией снижения, либо незначительным ростом и имеют чаще всего значение частного индикатора на уровне «ниже среднего».

Перейдем к анализу областей-аутсайдеров — Липецкой и Тамбовской областей. Это два региона, который имеют низкий или очень низкий интегральный индикатор за 2010-2018 гг.

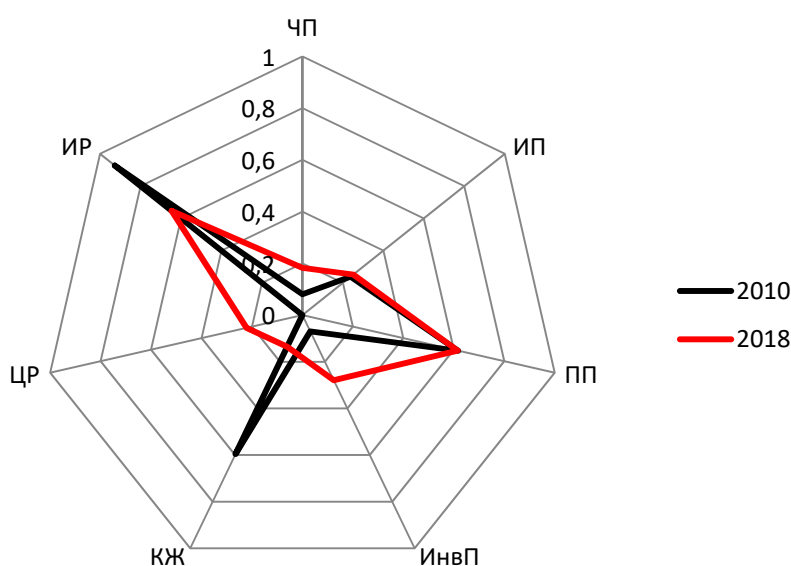


Рис. 6. Позиции Курской области по уровню развития с учетом факторов в 2010, 2018 гг.

Fig. 6. Positions of the Kursk region in terms of development level, taking into account factors in 2010, 2018

Итак, в отличие от Тамбовской, в Липецкой области наблюдается активизация инвестиционных процессов, что в совокупности с другими факторами должно вызвать рост экономики региона. При значительных инвестициях в обновление основных фондов, их износ по-прежнему растет и составляет около 60%. А также снижается доля инвестиций в величине ВРП и доля капиталобразующих инвестиций, которые направлены на новое строительство, техническое перевооружение и поддержание действующего производства. Всё это снижает производственные мощности региона, о чем свидетельствует «очень низкий» уровень соответствующего частного индикатора (таблица 7).

Инновационная активность региона характеризуется отрицательной динамикой и нуждается в развитии. Низкая вовлеченность научного персонала в исследования и разработки, а также ежегодное снижение затрат на НИОКР снижает инновационный потенциал региона до «очень низкого» уровня. Качество жизни в регионе чуть выше среднего: растут среднедушевые доходы населения, снижается численность населения с доходами ниже прожиточного минимума и наблюдается незначительный рост реальных денежных доходов. Уровень развития цифровой экономики в Липецкой области имеет непостоянную динамику и в целом за исследуемый период оценивается как «средний». Инфраструктура Липецкой области имеет низкие показатели ключевых характеристик и нуждается в развитии. Демографические процессы и ситуация на рынке труда нестабильны, высокие показатели данной группы факторов были достигнуты в 2015, 2016 гг. В целом такая динамика показателей представляет угрозу для развития региона.

Итак, основным фактором роста в Липецкой области является инвестиционная активность региона. Остальные группы факторов сдерживают социально-экономическое развитие региона, а некоторые из них и вовсе представляют угрозу, среди этих факторов — инновационный и производственный потенциал (рис. 7).

Таблица 7

Значение частных индикаторов развития Липецкой области в 2010-2018 гг.

Table 7

The value of the Lipetsk region development private indicators in 2010-2018

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ЧП	0,413	0,151	0,221	0,361	0,329	0,506	0,498	0,149	0,287
ИП	0,217	0,181	0,209	0,274	0,241	0,233	0,232	0,172	0,139
ПП	0,134	0,132	0,130	0,211	0,185	0,147	0,168	0,123	0,159
ИнвП	0,848	0,770	0,555	0,502	0,648	0,732	0,769	0,736	0,779
КЖ	0,770	0,699	0,597	0,711	0,649	0,559	0,581	0,653	0,636
ЦР	0,710	0,431	0,469	0,540	0,381	0,573	0,559	0,268	0,556
ИР	0,484	0,500	0,510	0,496	0,521	0,506	0,495	0,484	0,469

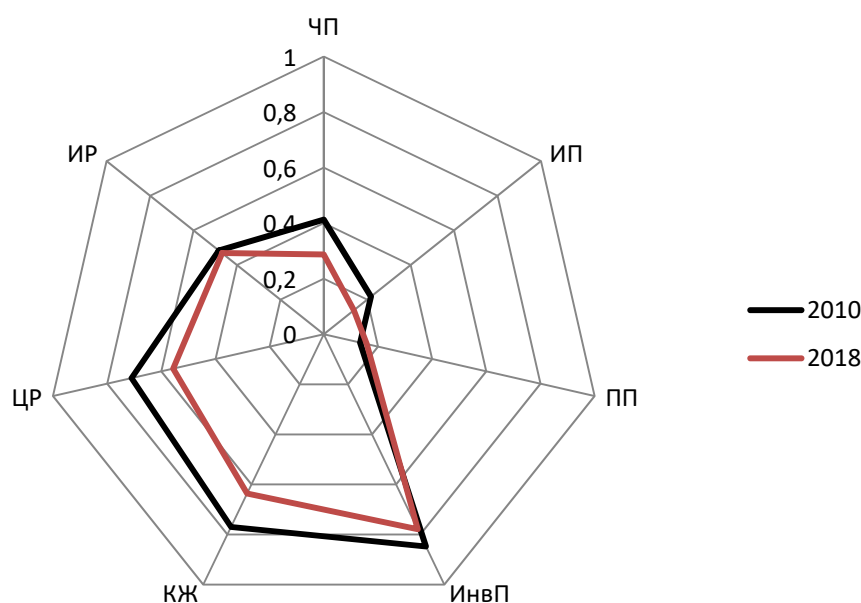


Рис. 7. Положения Липецкой области по уровню развития с учетом факторов в 2010, 2018 гг.

Fig. 7. Positions of the Lipetsk region in terms of development, taking into account factors in 2010, 2018

Тамбовская область на протяжении всего периода имеет низкий уровень развития, о чем свидетельствуют показатели, характеризующие развитие региона. Практически все группы факторов развития региона имеют стабильно низкие показатели, а некоторые из них отрицательную динамику («Качество жизни»).

Таблица 8

Значение частных индикаторов развития Тамбовской области в 2010-2018 гг.

Table 8

The value of the Tambov region development private indicators in 2010-2018

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ЧП	0,179	0,274	0,248	0,290	0,263	0,140	0,244	0,258	0,377
ИП	0,159	0,139	0,110	0,099	0,171	0,163	0,118	0,143	0,141
ПП	0,004	0,019	0,016	0,011	0,012	0,013	0,005	0,010	0,016
ИнвП	0,140	0,186	0,495	0,304	0,316	0,248	0,246	0,319	0,175
КЖ	0,510	0,498	0,144	0,334	0,116	0,144	0,160	0,125	0,111
ЦР	0,363	0,440	0,465	0,608	0,378	0,643	0,411	0,571	0,609
ИР	0,138	0,099	0,076	0,076	0,116	0,139	0,142	0,135	0,139

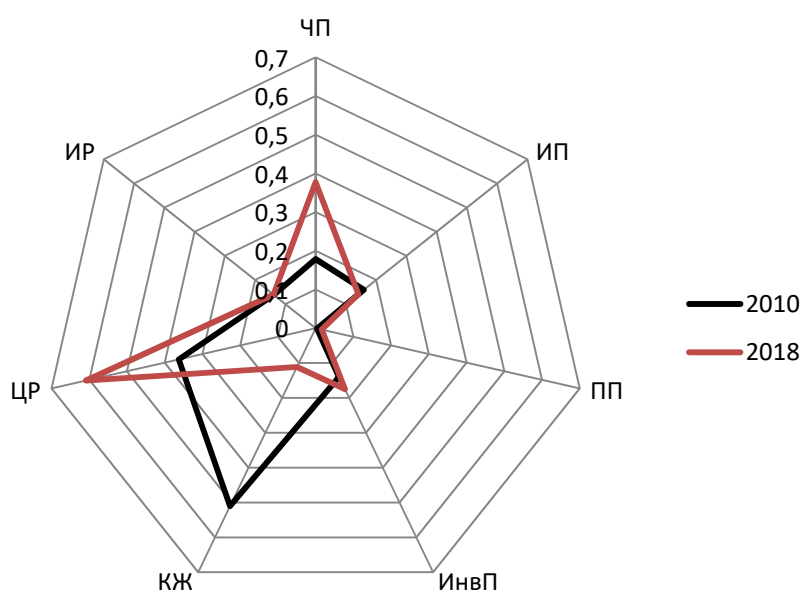


Рис. 8. Позиции Тамбовской области по уровню развития с учетом факторов в 2010, 2018 гг.

Fig. 8. Positions of the Tambov region in terms of development level, taking into account factors in 2010, 2018

Из таблицы 8 видно, что демографические процессы в регионе положительно развиваются, несмотря на отрицательные показатели естественного и миграционного прироста. Снижается уровень безработицы, но при этом сохраняется напряженность на рынке труда. Цифровизация экономики имеет положительную динамику развития и в 2018 г. достигла уровня «выше среднего». Инфраструктура региона имеет очень низкий уровень развития, ежегодно снижается обеспеченность населения образовательными и медицинскими учреждениями.

Наглядно динамика факторов представлена на рис. 8.

Таким образом, Тамбовская область, являясь аутсайдером на протяжении исследуемого периода среди всех областей Центрально-Черноземного макрорегиона, имеет наименее благоприятные условия для социально-экономического развития. Ограничениями выступают, прежде всего, очень низкий производственный потенциал региона, слабо развивающиеся инновационно-инвестиционные процессы, отрицательная тенденция уровня жизни в регионе.

Выводы

На основе проведенного анализа можно сделать вывод: основным фактором, сдерживающим развитие Центрально-Черноземного макрорегиона, является низкая активность инновационных процессов (кроме Воронежской области, где достаточно высокий уровень инновационного потенциала). Низкая производственная мощность всех областей обусловлена высокой степенью износа основных фондов и низкими темпами роста промышленного производства.

Важно отметить, что инвестиционный потенциал региона оказывает значительное влияние на развитие территории, поэтому улучшение инвестиционного климата макрорегиона должно стать одной из приоритетных задач при разработке стратегии развития. Привлечение дополнительных инвестиций способствует развитию производственных процессов и повышению уровня жизни населения. Высоким уровнем жизни населения характеризуются Белгородская, Воронежская области, Липецкая область достигла среднего уровня. Курская и Тамбовская нуждаются в улучшении качества жизни населения.

Человеческий потенциал в целом ограничивает развитие макрорегиона, кроме Воронежской и Белгородской областей, где ситуацию можно оценить как стабильную.

Цифровизация экономики является фактором роста во всех областях макрорегиона, кроме Курской области, где данный показатель имеет низкое значение на протяжении всего исследуемого периода.

Имея развитую транспортную инфраструктуру, Центрально-Черноземный макрорегион нуждается в развитии производственной и социальной инфраструктуры. Снижается обеспеченность образовательными и медицинскими учреждениями, как результат — ухудшение ситуации в сфере здравоохранения и образования.

Все эти выводы необходимо учитывать при разработке целевых программ, построении стратегий развития, а также при разработке сценариев социально-экономического развития как каждой области, так и в целом Центрально-Черноземного макрорегиона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беляничев В. Г. Оценка влияния инвестиций в основной капитал на объем валового регионального продукта / В. Г. Беляничев, А. Ф. Савдерова // *Экономические науки*. 2019. № 1. С. 15-21.
2. Глотова А. С. Диагностика конкурентоспособности региона в контексте привлечения человеческого капитала / А. С. Глотова, Д. С. Глотов, И. Н. Титова // *Экономика. Информатика*. 2020. Том 47. С. 244-253.
3. Дробышевский С. Факторы экономического роста в регионах РФ / С. Дробышевский, О. Луговой // *Публикации Консорциума по вопросам прикладных экономических исследований*. М.: ИЭПП, 2005. 278 с.
4. Зверева А. А. Влияние цифровизации экономики на благосостояние в развитых и развивающихся странах / А. А. Зверева, Ж. С. Беляева, К. Сохаг // *Экономика региона*. 2019. Том 15. Вып. 4. С. 1050-1062.
5. Земцов С. П. Факторы регионального развития в России: география, человеческий капитал и политика регионов / С. П. Земцов, Ю. А. Смелов // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2018. № 4 (40). С. 84-108.
6. Зубаревич Н. В. Региональное развитие и региональная политика за десятилетие экономического роста / Н. В. Зубаревич // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2009. № 1-2. С. 160-174.

7. Катс Р. Социальное и экономическое влияние цифровой трансформации на экономику / Р. Катс // *Цифровая реальность*. 2017. № 6. С. 5-9.
8. Коломак Е. А. Пространственное развитие России в XXI в. / Е. А. Коломак // *Пространственная экономика*. 2019. Том 15. № 4. С. 85-106.
9. Колин К. К. Человеческий потенциал и инновационная экономика / К. К. Колин // *Вестник Российской Академии естественных наук*. 2003. № 4. С. 3-7.
10. Кузнецова О. В. Пирамида факторов социально-экономического развития регионов / О. В. Кузнецова // *Вопросы экономики*. 2013. № 2. С. 121-131.
11. Растворцева С. Н. Инновационный путь изменения траектории предшествующего развития экономики региона / С. Н. Растворцева // *Экономика региона*. 2020. Том 16. Вып. 1. С. 28-42.
12. Титова И. Н. Оценка среды функционирования регионов РФ / И. Н. Титова // *Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права*. 2019. № 3 (76). С. 118-127.
13. Chakravorti S. Digital Planet 2017. How Competitiveness and Trust in Digital Economies Vary Across the World / S. Chakravorti, R. Chaturvedi // Medford: The Fletcher School, Tufts University, 2017. 147 pp.
14. Michich L. Digital transformation and its impact on GDP / L. Michich // *Macroeconomic Indicators of Digitalization*. 2016. Vol. 57. Pp. 13-15.
15. Stryabkova E. A. Modeling and forecasting of socio-economic development of the region / E. A. Stryabkova, A. S. Glotova, I. N. Titova, J. V. Lyshchikova, I. V. Chistnikova // *The Journal of Social Sciences Research*. 2018. No. 5. Pp. 404-410.

Irina N. TITOVA¹

UDC 332

**FACTOR ANALYSIS OF THE CENTRAL BLACK EARTH
MACROREGION AREAS ECONOMIC DEVELOPMENT**

¹ Senior Lecturer, Department of Management and Marketing,
Belgorod State National Research University
titova@bsu.edu.ru

Abstract

Effective implementation of regional policy is impossible without assessing the current environment of the region's functioning, which is formed under the influence of internal factors. Among the many factors that determine the socio-economic development of the region, we have identified: human potential, innovation potential, investment potential, digitalization of the economy, production potential, quality of life and infrastructure development. Each of the selected factors can be characterized by using a system of statistical indicators. In regional forecasts, internal factors act as control parameters, changing them it is possible to find an opportunity to change the course and direction of socio-economic processes in the region. This explains the necessity and relevance of the study.

The purpose of this article is to form a set of indicators to assess the factor load on the socio-economic development of the region and determine its vector.

The method of factor analysis on an indicative basis was used for achieving this goal. The importance of factorial analysis lies, first of all, in the fact that its results will make it possible to assess the share of influence of each factor on the "level of socio-economic development of the region" and to develop appropriate tools for managing growth factors.

Taking into account the formed system of indicators, an analysis of the Central Black Earth macroregion areas economic development was carried out. The greatest factor load on the socio-economic development of the region is exerted by the innovation potential, production potential and human potential of the region.

Citation: Titova I. N. 2021. "Factor analysis of the Central Black Earth macroregion areas economic development". Tyumen State University Herald. Social, Economic, and Law Research, vol. 7, no. 1 (25), pp. 168-187.

DOI: 10.21684/2411-7897-2021-7-1-168-187

As a result of the study, a matrix of the regions distribution by the level of socio-economic development was built, reflecting the position of the region in dynamics. During the study period, the Voronezh region occupies a leading position, and the Tambov region is an outsider region. In addition, for each region, growth factors and restrictions on the development of the region were identified, which must be taken into account when building regional forecasts.

Keywords

Economy of the region, factor analysis, matrix of areas distribution, human potential, innovation potential, digitalization of the region, investment potential, production potential.

DOI: 10.21684/2411-7897-2021-7-1-168-187

REFERENCES

1. Beljanichev V. G., Savderova A. F. 2019. "Assessment of the impact of investments in fixed assets on the volume of gross regional product". *Economic Sciences*. No. 1, pp. 15-21. [In Russian]
2. Glotova A. S., Glotov D. S., Titova I. N. 2020. "Diagnostics of regional competitiveness in the context of attracting human capital". *Economy. Computer science*. No. 47, pp. 244-253. [In Russian]
3. Drobyshevskij S., Lugovoj O. 2005. "Factors of economic growth in the regions of the Russian Federation". *Publications of the Consortium for Applied Economic Research*. 278 pp. [In Russian]
4. Zvereva A. A. 2019. "The impact of economic digitalization on well-being in developed and developing countries". *The region's economy*. No. 15 (4), pp. 1050 – 1062. [In Russian]
5. Zemcov S. P., Smelov Ju. A. 2018. "Factors of regional development in Russia: geography, human capital and regional policy". *Journal of the New Economic Association*. No. 4(40), pp. 84-108. [In Russian]
6. Zubarevich N. V. 2009. "Regional development and regional policy for a decade of economic growth". *Journal of the New Economic Association*. No. 1-2, pp. 160-174. [In Russian]
7. Kats R. 2017. "Social and economic impact of digital transformation on the economy". *Digital Reality*. No. 6, pp. 5-9. [In Russian]
8. Kolomak E. A. 2019. "Spatial development of Russia in the XXI century". *Spatial economy*. No. 15 (4), pp. 85-106. [In Russian]
9. Kolin K. K. 2003. "Human potential and innovative economy". *Bulletin of the Russian Academy of Natural Sciences*. No. 4, pp. 3-7. [In Russian]
10. Kuznecova O. V. 2013. "Pyramid of factors of socio – economic development of regions". *Economic issues*. No. 2, pp. 121-131. [In Russian]
11. Rastvortseva S. N. 2020. "Innovative way to change the trajectory of the previous development of the region's economy". *The region's economy*. No. 16 (1), pp. 28-42. [In Russian]

12. Titova I. N. 2019. "Assessment of the functioning environment of the regions of the Russian Federation". Bulletin of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law. No. 3 (76), pp. 118-127. [In Russian]
13. Chakravorti S., Chaturvedi R. 2017. Digital planet 2017. How competitiveness and trust in digital economies vary across the world. Medford: The Fletcher School, Tufts University. 147 pp.
14. Michich L. 2016. "Digital transformation and its impact on GDP". Macroeconomic indicators of digitalization. No. 57, pp. 13-15.
15. Stryabkova E. A., Glotova A. S., Titova I. N., Lyschikova J. V., Chistnikova I. V., 2018. "Modeling and forecasting of socio-economic development of the region", The Journal of Social Sciences Research. No. 5, pp. 404-410.