
ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ – СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Трещевский Юрий Игоревич, д-р экон. наук, проф.

Цебекова Екатерина Петровна, канд. экон. наук, доц.

Кособуцкая Анна Юрьевна, д-р экон. наук, доц.

Терешева Юлия Владимировна, маг.

Воронежский государственный университет, Университетская пл. 1, Воронеж, Россия, 394018; e-mail: utreshevski@yandex.ru; katarina.69@mail.ru; anna.rodina@mail.ru, teresheva87@mail.ru

Предмет: оценка потенциала развития обрабатывающей промышленности Воронежской области – самого крупного региона в Центрально-Черноземном районе Российской Федерации. Обрабатывающая промышленность играет важную роль в экономическом развитии региона, однако введение в 2022 году антироссийских санкций сделало состояние внешней среды ее функционирования экстремальным. *Цель:* обоснование и апробация на примере Воронежской области методического подхода к оценке состояния и перспектив развития потенциала обрабатывающей промышленности региона. *Дизайн исследования:* в ходе достижения поставленной цели использованы кластерный анализ (для группировки регионов по уровню потенциала развития обрабатывающей промышленности), корреляционно-регрессионный анализ (для выявления взаимосвязей между показателями и прогнозирования тенденций), экономико-статистический анализ (для оценки динамики показателей и выявления закономерностей), компаративный анализ (для сравнения регионов и выявления лучших практик), а также табличная и графическая интерпретация информации для визуализации результатов. *Результаты:* установлено, что Воронежская область входит в состав виртуального кластера, объединяющего регионы России со средним уровнем потенциала развития обрабатывающей промышленности. В 2011-2022 гг. произошло улучшение всех исследуемых показателей – их тренды положительные, в большинстве случаев устойчивые. В 2019-2022 гг. отмечается значительный рост финансовых результатов, что позволяет рассчитывать на прибыльность производственной деятельности. Однако количество предприятий обрабатывающей промышленности постоянно уменьшалось.

Сочетание этих разнонаправленных тенденций создает благоприятные условия для создания новых предприятий, диверсификации деятельности и наращивания объемов производства функционирующих предприятий.

Ключевые слова: обрабатывающая промышленность, промышленное производство, кластерный анализ, корреляционно-регрессионный анализ, область.

DOI: 10.17308/meps/2078-9017/2024/10/40-57

Введение

Обрабатывающая промышленность России включает в себя более 300 отраслей, основными из которых является машиностроение, нефтепереработка и пищевая промышленность.

С 2021 года ученые в своих исследованиях обращают особое внимание на текущее состояние обрабатывающей промышленности и ее конкурентоспособность. Например, работы Т.О. Толстых и С.С. Гонты [11], Т.А. Комкиной [5], Е.В. Ерохиной и В.С. Коваленко [4], Ю.И. Трещевского, Н.А. Климова и П.Д. Никульникова [12; 13], М.Н. Наджафовой [9], Е.М. Лукиной [8] и других.

Обрабатывающая промышленность играет ключевую роль в экономике, предоставляя готовую продукцию, сырье, материалы и комплектующие изделия во все сферы экономики. Она является основополагающей базой для ряда других экономических субъектов и отраслей. И.В. Давлетшина справедливо отмечает, что проблемы в промышленном производстве и обрабатывающей промышленности, особенно возникшие в 2019-2022 гг., оказали комплексное воздействие на экономику страны [3].

Промышленное производство является важным элементом системы продовольственного обеспечения страны, вносит существенный вклад в формирование ВВП, что делает его устойчивое развитие приоритетным. Значительное количество субъектов РФ характеризуются общей высокой степенью развития промышленного производства в целом и обрабатывающей промышленности в частности. Однако регионы России имеют разный уровень промышленного развития, обусловленный различиями в их ресурсном потенциале. Как показывают теоретические и эмпирические исследования, состояние и динамика развития обрабатывающей промышленности и ее потенциала в разных регионах различны, что подчеркивает необходимость выявления неиспользуемых пространственно-функциональных ресурсов. М.Н. Наджафова отмечает, что в условиях продовольственного эмбарго и существования стратегической задачи по обеспечению продовольственной безопасности обеспечение эффективного развития отраслей промышленного производства выходит на первый план [9].

Как и вся экономика страны, обрабатывающая промышленность испытывала сложности в различные периоды. Например, в январе, июне и авгу-

сте 2023 года наблюдалось падение объемов производства в различных отраслях (в августе 2023 г. оно составило 0,3%). Однако Минэкономразвития прогнозировал годовой рост промышленного производства на уровне 3,6%, а обрабатывающих производств – около 7%¹. В связи с этим Е.М. Лукина пишет, что обрабатывающая промышленность показывает более высокие индексы, чем промышленность в целом [7]. При этом Г.Б. Коровин отмечает, что реализация государственных программ влияет скорее поддерживающе на промышленность страны [6].

Министерство промышленности и торговли подчеркнуло, что российские компании не только реализовали свой потенциал, но и заняли ниши, освободившиеся после ухода европейских конкурентов. Этому способствовали ускоренные темпы перестройки кооперационных связей и корректировка направлений поставок. В то же время положительная динамика не означает полного использования потенциала.

Правительство РФ утвердило «Сводную стратегию развития обрабатывающей промышленности до 2030 года и на период до 2035 года»². Документ акцентирует внимание на технологическом развитии, инновациях и цифровых технологиях в промышленности, повышение доли наукоемких производств. Цель – качественный рост обрабатывающей промышленности с увеличением ее доли в ВВП до 17% к 2036 году.

Российская обрабатывающая промышленность, несмотря на существующие проблемы, обладает высоким потенциалом к развитию. Разработанная Правительством стратегия развития обрабатывающей промышленности и обеспечивающие ее реализацию меры призваны способствовать ее выводу на лидирующие позиции в структуре экономики России и повышению конкурентоспособности ее продукции на отечественном и мировом рынках. Е.М. Лукина утверждает, что задачи по достижению технологического суверенитета России будут решены в обозримой перспективе [8].

Развитие обрабатывающей промышленности на основе более полного использования имеющегося потенциала становится стратегически важным направлением экономики страны и регионов для получения качественно новых результатов, важных для лидерства в экономическом пространстве, увеличения возможностей экономической трансформации общества.

Методы и результаты исследования

В научной литературе представлены различные точки зрения на методы исследований потенциала развития обрабатывающей промышленности и состав показателей, характеризующих его на региональном уровне.

Выбор методов и состава показателей зависит, на наш взгляд, от целей исследования, в данном случае – от того, насколько они отражают со-

¹ В Минпромторге прокомментировали прогноз от Минэкономразвития на 2024 год // Российская газета. URL: <https://rg.ru/2023/09/22/vminpromtorge-prokomentirovali-prognoz-otminekonomrazvitiia-na-2024-god.html>.

² Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности России до 2030 и 2035 годов // Правительство России. URL: <http://government.ru/docs>.

стояние оцениваемого потенциала. Создание условий для развития обрабатывающей промышленности является основой политики по поддержанию устойчивости и стабильности территорий. О.М. Турыгин считает, что логика исследования заключается в рассмотрении преобладающих в настоящее время концепций развития городов, рассмотрении механизмов увеличения инвестиций в основной капитал промышленных предприятий как основы устойчивого развития городов [14].

А.А. Николаев в своем исследовании использует 10 статистических индикаторов, которые охватывают как развитие промышленного производства в регионах страны, так и важнейший общеэкономический показатель – валовый региональный продукт. Указанный автор считает, что использование дополнительных показателей, характеризующих экономическое развитие регионов (ВРП и ВРП на душу населения), позволяет проверить гипотезу о том, что наиболее промышленно развитые регионы также характеризуются высокой степенью экономического развития в целом [10].

П.Б. Болдыревский, А.К. Игошев и Л.А. Кистанова в своей работе на тему устойчивости промышленных предприятий России проводят анализ на основании 21 показателя, отражающего финансовую, производственно-техническую и инновационную деятельность предприятий [2].

А.В. Александров и С.А. Александрова считают нецелесообразным использовать большое количество показателей, которые по своей природе окажутся слишком разнородными [1]. По мнению указанных авторов, проведение нескольких кластеризаций с небольшим количеством признаков будет способствовать разностороннему изучению функционирования промышленности.

Для данного исследования использовались показатели, в значительной степени отражающие уровень потенциала развития обрабатывающей промышленности, указанные в научной литературе и представленные в официальной статистике (табл. 1).

Таблица 1

Показатели потенциала развития обрабатывающей промышленности регионов

Показатели	Наименование показателей	Ед. измерения
Var1	Инвестиции в основной капитал по субъектам Российской Федерации в 2022 г.	млн руб.
Var2	Наличие и состояние основных фондов по субъектам Российской Федерации в 2022 г.	млн руб.
Var3	Ввод в действие жилых домов по субъектам Российской Федерации в 2022 г.	тыс. м ²
Var4	Финансовые результаты деятельности организаций по субъектам Российской Федерации в 2022 г. (сальдо прибылей и убытков)	млн руб.

Показатели	Наименование показателей	Ед. измерения
Var5	Число организаций отдельных видов экономической деятельности по субъектам Российской Федерации в 2022 г. (обрабатывающие производства)	шт.
Var6	Доля автомобильных дорог с твердым покрытием	процент от общей протяженности автомобильных дорог
Var7	Использование сети интернет в организациях, домашних хозяйствах и населением по субъектам Российской Федерации в 2022 г.	процент от общей численности населения в возрасте 15–74 лет соответствующего субъекта РФ

Учитывалось деление страны на регионы, за исключением административно-территориальных образований, входящих в более крупные. Информационный массив представлен 80 регионами, имеющими устойчивую статистическую базу. Каждому субъекту РФ нами присвоен идентификационный номер.

Для кластерного анализа использовался метод k-средних. При построении дендрограммы используется метод «одиночной связи», для определения меры близости – «евклидово расстояние».

По построенной дендрограмме принято решение о выделении 5 кластеров (табл. 2).

Таблица 2

Состав кластеров

Кластер	Состав
«А»	2 региона: Московская, Тюменская области
«Б»	9 регионов: Белгородская, Липецкая, Пензенская, Кемеровская, Еврейская автономная области, республики Карелия, Коми, Красноярский и Камчатский края
«В»	29 регионов: Воронежская, Тульская, Калининградская, Ленинградская, Мурманская, Ростовская, Оренбургская, Свердловская, Челябинская, Иркутская, Новосибирская, Амурская, Магаданская области, республики Адыгея, Калмыкия, Крым, Дагестан, Северная Осетия – Алания, Башкортостан, Татарстан, Хакасия, г. Севастополь, Кабардино-Балкарская, Чеченская республики, Краснодарский, Ставропольский, Пермский, Приморский, Хабаровский края
«Г»	12 регионов: Тамбовская, Астраханская, Волгоградская, Самарская, Саратовская, Курганская, Омская, Сахалинская области, республики Тыва, Бурятия, Саха (Якутия), Чукотский автономный округ
«Д»	28 регионов: Брянская, Владимирская, Ивановская, Калужская, Костромская, Курская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тверская, Ярославская, Архангельская, Вологодская, Псковская, Новгородская, Кировская, Нижегородская, Ульяновская, Томская области, республики Ингушетия, Марий Эл, Мордовия, Алтай, Алтайский, Забайкальский края, Карачаево-Черкесская, Удмуртская, Чувашская республики

Для определения «лучших» и «худших» кластеров проведена классификация по сумме их нормированных значений показателей. Кластерам присвоены буквенные наименования: «А», «Б», «В», «Г», «Д» (от лучшего к худшему). Источником информации является Российский статистический ежегодник 2023³.

Таблица 3

Средние нормированные значения показателей развития промышленности и ее условий

Показатели	кластер «А»	кластер «Б»	кластер «В»	кластер «Г»	кластер «Д»
Var1	0,712971	0,096810	0,063836	0,059574	0,031201
Var2	0,875257	0,100737	0,069567	0,062718	0,043661
Var3	0,617429	0,111648	0,040881	0,042531	0,042451
Var4	0,724315	0,219526	0,242035	0,208533	0,202913
Var5	0,619028	0,164871	0,092368	0,088062	0,106728
Var6	0,729803	0,747044	0,802115	0,208707	0,440818
Var7	0,868264	0,734875	0,349967	0,690619	0,359495
Сумма	5,147065	2,175511	1,660770	1,360744	1,227267

Для дисперсионного анализа кластеров использован F-критерий, для оценки значимости средних величин – р-критерий.

Таблица 4

Дисперсионный анализ кластеров

Показатели	Между	сс	Внутри	сс	F-критерий	Значимость, р
Var1	0,883536	4	0,423431	75	39,12399	0,000000
Var2	1,309344	4	0,318290	75	77,13163	0,000000
Var3	0,676560	4	0,676076	75	18,76342	0,000000
Var4	0,518634	4	0,412237	75	23,58931	0,000000
Var5	0,559504	4	1,253940	75	8,36620	0,000012
Var6	3,476513	4	1,213419	75	53,71980	0,000000
Var7	2,803555	4	1,452316	75	36,19505	0,000000

Как видим, анализ показал высокую значимость средних значений показателей отдельных видов экономической деятельности (обрабатывающие производства).

Графическая интерпретация кластеров представлена на рис. 1.

³ Российский статистический ежегодник. 2023: Стат. сб. / Росстат. – М., 2023. – 701 с.

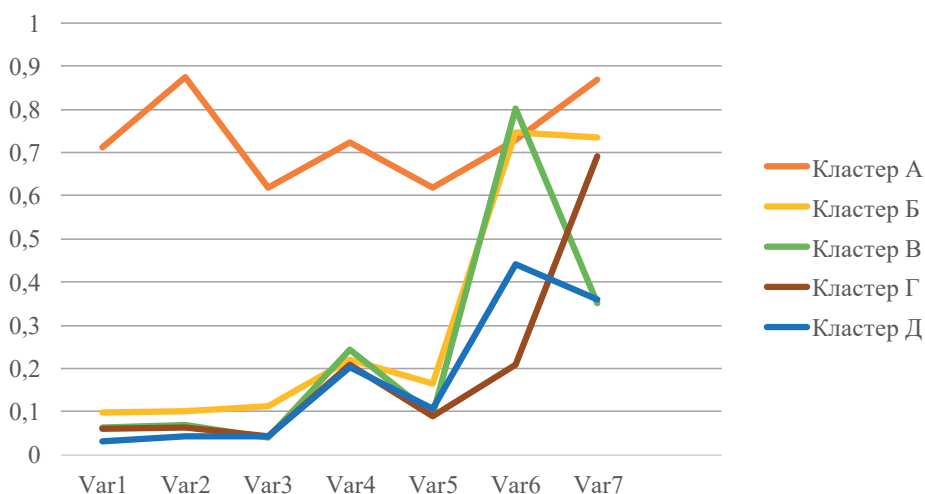


Рис. 1. Основные характеристики кластеров (по горизонтали – показатели; по вертикали – их средние нормированные значения)

Данные, представленные в табл. 4 и на рис. 1, позволяют сделать следующие выводы:

а) по большинству показателей и по их сумме безусловным лидером является кластер «А»;

б) по показателям var1, var2, var3, var4, var5 кластеры «Б», «В», «Г», «Д» весьма близки; существенные различия наблюдаются по показателям var6 и var7, то есть по состоянию транспортных и информационно-коммуникационных условий развития обрабатывающей промышленности в регионах.

Детальный анализ каждого кластера показал следующие их особенности.

Кластер «А» в межкластерном пространстве наиболее сильные позиции занимает по всем показателям за исключением основных показателей транспортной деятельности (удельный вес автомобильных дорог с твердым покрытием в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования, Var6).

Во внутрикластерном пространстве наибольшие значения имеют показатели, отражающие наличие в регионах основных фондов и интенсивность использования сети интернет экономическими субъектами. Относительно слабее (по меркам данного кластера) представлены: строительство жилых домов и количество организаций обрабатывающей промышленности.

Кластер «Б» в межкластерном пространстве имеет наиболее сильные позиции по обеспеченности экономики (в том числе и промышленности) дорогами общего пользования и интенсивностью использования сети интернет. Наиболее слабая позиция – финансовые результаты организаций. По остальным показателям кластер занимает вторые места.

Во внутрикластерном пространстве слабо выражены результаты по инвестициям в основной капитал, наличию основных производственных фондов, вводу жилых домов.

Кластер «В». В межкластерном пространстве высокое значение имеет доля дорог с твердым покрытием (первое место среди всех кластеров).

Во внутрикластерном пространстве данный кластер имеет средний уровень развития по показателям инвестиционной составляющей, состоянию основных фондов, вводу в действие жилых домов, сальдо прибылей и убытков и числу организаций обрабатывающей промышленности. Слабый уровень использования сети интернет отличает кластер «В» от кластера «Б» в худшую сторону.

Кластер «Г» в межкластерном пространстве имеет сильную позицию по показателю использования сети Интернет, слабую – по удельному весу автомобильных дорог с твердым покрытием.

Во внутрикластерном пространстве относительно сильное положение занимают: финансовые результаты, доля дорог с твердым покрытием.

Кластер «Д» в межкластерном пространстве сильных позиций не имеет. При внутрикластерном сравнении можно отметить относительно сильные позиции финансовых результатов деятельности, числа организаций отдельных видов экономической деятельности, удельного веса автомобильных дорог и использования сети интернет.

Кластер «А» – развитый по всем принятым для анализа показателям, к основным направлениям дальнейшего развития следует отнести: развитие жилищного строительства, наращивание количества предприятий обрабатывающей промышленности и, особенно, повышение доли дорог с твердым покрытием.

Кластер «Б» – наиболее развит по показателям, характеризующим состояние дорожного покрытия и интенсивности использования сети интернет. Основной акцент необходимо сделать на инвестиции в основной капитал, строительство и ввод жилья.

Кластер «В» представлен регионами с высокой долей дорог с твердым покрытием, большая часть показателей демонстрирует средний уровень развития, особого внимания заслуживает активизация использования сети интернет экономическими субъектами.

Кластер «Г» отличается сильным положением по использованию сети интернет экономическими субъектами и финансовым результатом в промышленности; инвестиционный блок как производственного (обеспеченность основными фондами, дорогами с твердым покрытием и др.), так и социального (ввод жилых домов) назначения – слабая сторона кластера.

Кластер «Д» включает регионы, не имеющие сильных сторон на межрегиональном уровне, наиболее слабые позиции – наличие основных фондов и инвестиции в них.

Динамика показателей потенциала развития обрабатывающей промышленности Воронежской области

Воронежская область входит в состав кластера «В» – среднего по уровню развития элементов потенциала обрабатывающей промышленности.

Для выявления тенденций развития региона нами построены динамические ряды показателей, представленные на рисунках 2-8. Исходные данные получены из официальных статистических источников⁴.

Выше мы отметили, что одной из особенностей кластера «В» является средний уровень развития инвестиционных процессов. В этой связи обратимся к динамике инвестиций в основной капитал в Воронежской области (рис. 2, формулы 1-3).

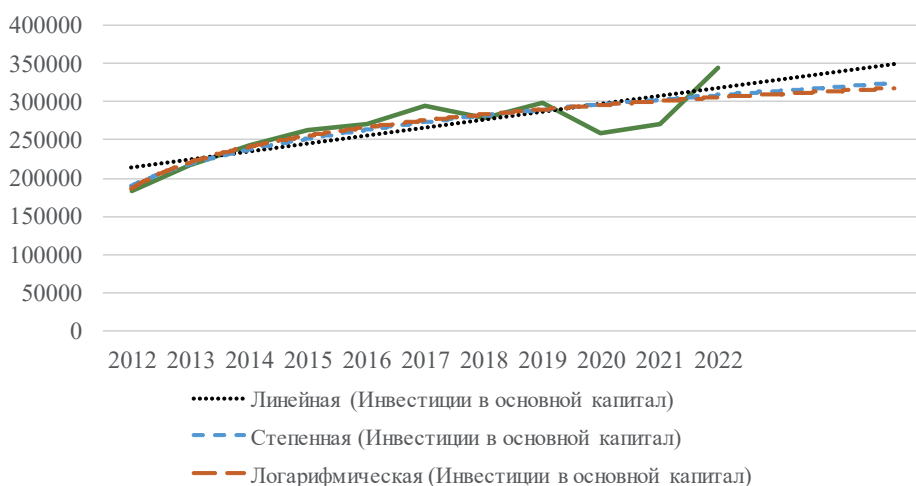


Рис. 2. Динамика инвестиций в основной капитал

$$\text{Линейная: } y = 10395x + 203190; R^2 = 0,656 \quad (1)$$

$$\text{Степенная: } y = 190069x^{0,2024}; R^2 = 0,8034 \quad (2)$$

$$\text{Логарифмическая: } y = 49742\ln(x) + 186413; R^2 = 0,7582 \quad (3)$$

Как видим, в Воронежской области наблюдается устойчивый рост инвестиций в основной капитал, описываемый всеми тремя использованными функциями, что позволяет предположить усиление данного элемента потен-

⁴ Регионы России. Социально-экономические показатели 2012: Стат. сб. / Росстат. М., 2012. – 1204 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013: Стат. сб. / Росстат. – М., 2013. – 990 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014: Стат. сб. / Росстат. – М., 2014. – 900 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Стат. сб. / Росстат. – М., 2015. – 1266 с.; Регионы Рос-сии. Социально-экономические показатели. 2016: Стат. сб. / Росстат. – М., 2016. – 1326 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: Стат. сб. / Росстат. – М., 2017. – 1402 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018: Стат. сб. / Росстат. – М., 2018. – 1162 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели 2019: Стат. сб. / Росстат. М., 2019. – 1204 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: Стат. сб. / Росстат. – М., 2020. – 981 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: Стат. сб. / Росстат. – М., 2021. – 981 с.; Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат. сб. / Росстат. – М., 2022. – 981 с.

циала развития обрабатывающей промышленности. Отметим, что, несмотря на высокие коэффициенты детерминации всех использованных функций, вариабельность динамики показателя в среднесрочной перспективе невысокая.

Динамика основных фондов представлена в формулах 4-6, ее визуализация – на рис. 3.

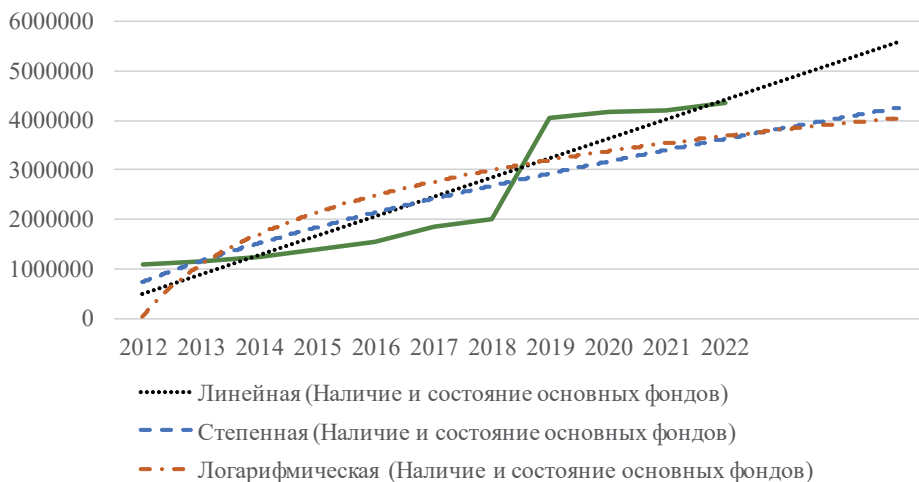


Рис. 3. Динамика стоимости основных фондов

Линейная: $y = 391200x + 108139$; $R^2 = 0,8579$ (4)

Степенная: $y = 730863x^{0,6676}$; $R^2 = 0,7578$ (5)

Логарифмическая: $y = 2E+06\ln(x) + 33824$; $R^2 = 0,6553$ (6)

Исходя из представленных на рис. 3 зависимостей отметим, что с 2018-2019 гг. наблюдается значительный скачок стоимости основных фондов. Стоимость основных фондов предприятий по всем видам экономической деятельности в Воронежской области имеет неоднородную динамику, с 2018-2019 гг. наблюдается увеличение. Исходя из этого следует, что за период с 2018-2022 гг. стоимость основных фондов увеличивается.

Динамика ввода в действие жилья представлена в формулах 7-9 и на рис. 4.

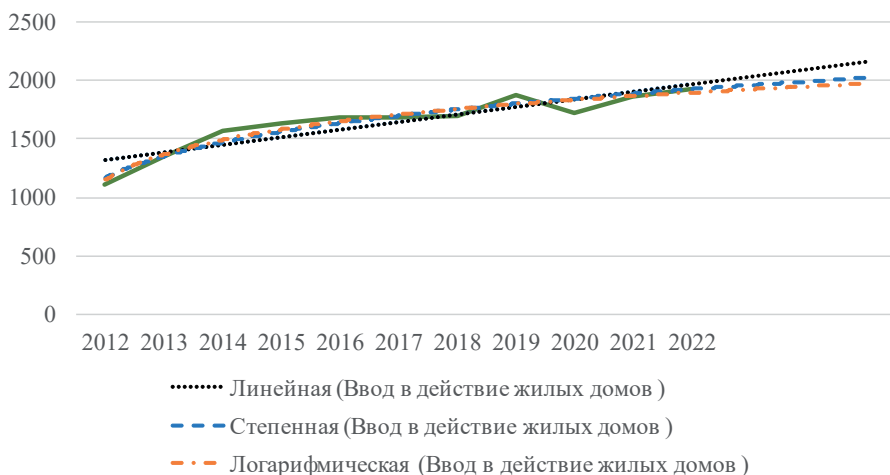


Рис. 4. Динамика ввода в действие жилых домов

Линейная: $y = 64,488x + 1259,2$; $R^2 = 0,8022$ (7)

Степенная: $y = 1170,4x^{0,2075}$; $R^2 = 0,9313$ (8)

Логарифмическая: $y = 310,53\ln(x) + 1152$; $R^2 = 0,9388$ (9)

Как видно из представленного на рис. 4 графика, в 2014-2015 гг. темпы ввода жилья заметно ускорились, особенно – в 2020-2022 гг.

Динамика финансовых показателей представлена в уравнениях 10-12 и на рис. 5.

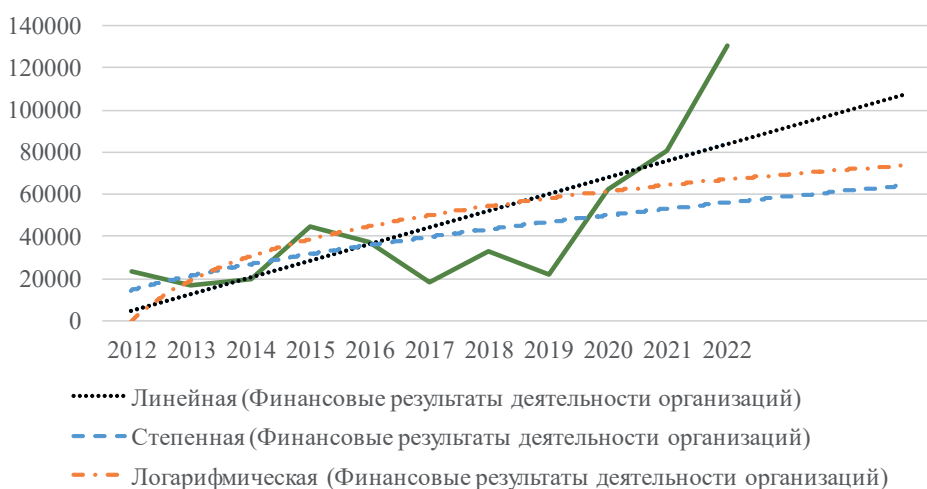


Рис. 5. Динамика финансовых результатов деятельности организаций (сальдо прибылей и убытков)

Линейная: $y = 7886,4x - 2866,3$; $R^2 = 0,5589$ (10)

Степенная: $y = 14480x^{0,5646}$; $R^2 = 0,3973$ (11)

Логарифмическая: $y = 28039\ln(x) - 161,22$; $R^2 = 0,3566$ (12)

Данные показывают, что с 2015 по 2019 г. динамика финансовых результатов неустойчива, в то же время, с 2019 по 2022 г. наблюдается значительное и быстрое улучшение в данной сфере деятельности организаций региона.

Динамика числа организаций обрабатывающей промышленности в Воронежской области представлена в уравнениях 13-15 и на рис. 6.

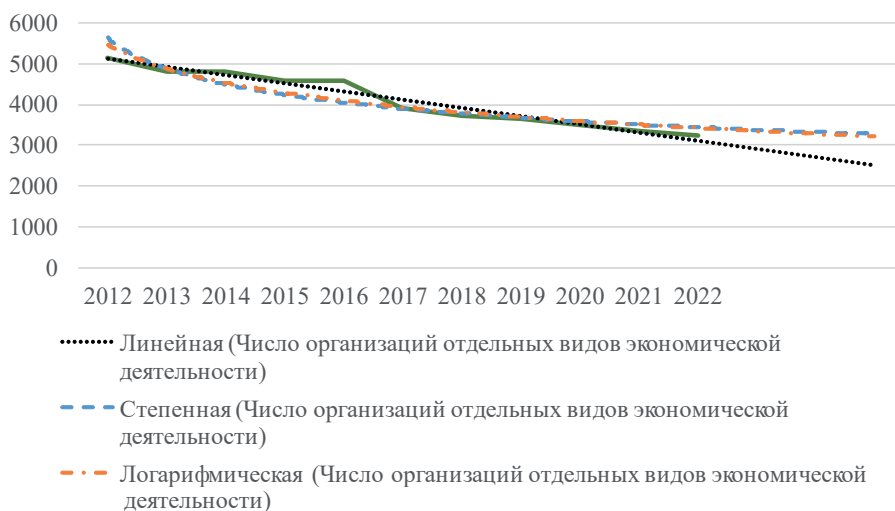


Рис. 6. Динамика числа организаций обрабатывающей промышленности в Воронежской области

Линейная: $y = -200,6x + 5319,1; R^2 = 0,9588$ (13)

Степенная: $y = 5630,8x^{-0,205}; R^2 = 0,8502$ (14)

Логарифмическая: $y = -852,4\ln(x) + 5471,8; R^2 = 0,8739$ (15)

Как видим, за анализируемый период наблюдается снижение числа организаций.

Динамика доли автомобильных дорог с твердым покрытием представлена в уравнениях 16-18 и на рис. 7.

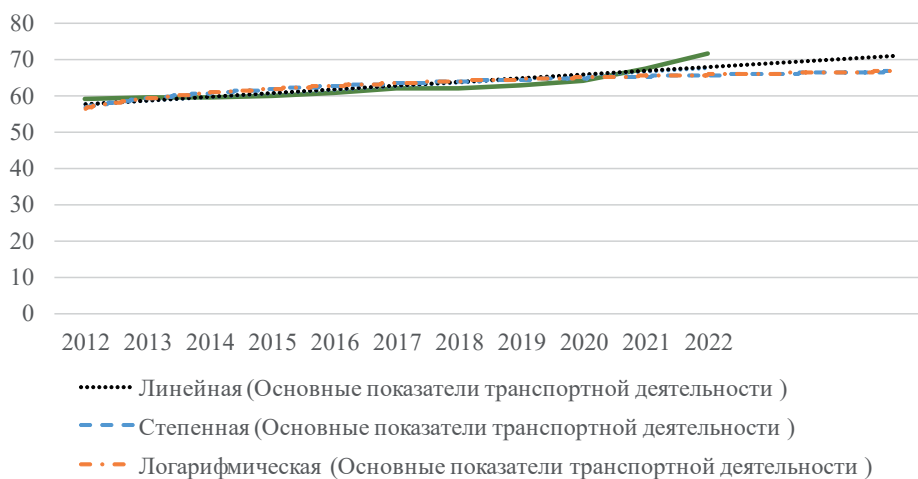


Рис. 7. Динамика доли автомобильных дорог с твердым покрытием

Линейная: $y = 1,0345x + 56,502$; $R^2 = 0,8036$ (16)

Степенная: $y = 56,855x^{0,0606}$; $R^2 = 0,5855$ (17)

Логарифмическая: $y = 3,8589\ln(x) + 56,569$; $R^2 = 0,5643$ (18)

Анализ динамики доли автомобильных дорог Воронежской области до 2020 года показывает заметный рост показателя, особенно в 2020-2022 гг.

Динамика использования сети интернет представлена в уравнениях 19-21 и на рис. 8.

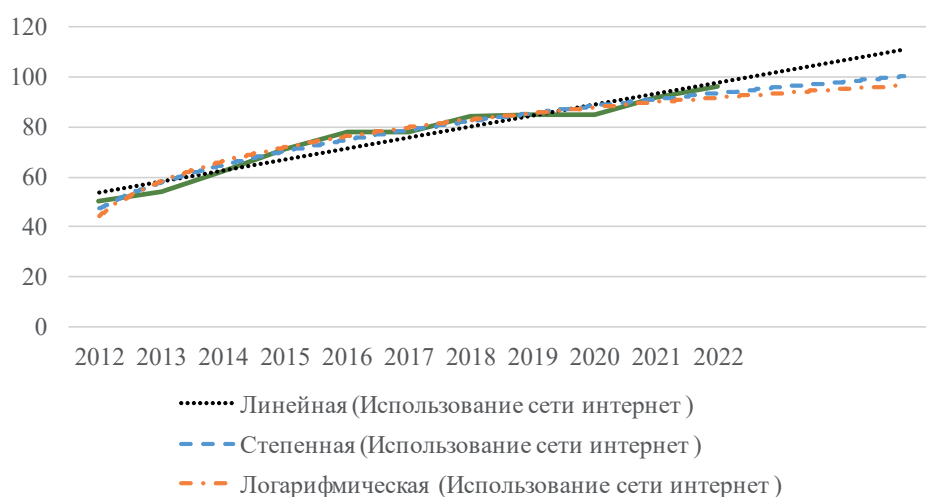


Рис. 8. Динамика использования сети интернет

Линейная: $y = 4,3955x + 49,491$; $R^2 = 0,9412$ (19)

Степенная: $y = 47,393x^{0,2832}$; $R^2 = 0,9700$ (20)

Логарифмическая: $y = 19,705\ln(x) + 44,51$; $R^2 = 0,9547$ (21)

Как видим, на рис. 8, динамика использования сети интернет на протяжении всего исследуемого периода показывает стабильный рост.

Заключение

Для выявления перспектив развития обрабатывающей промышленности обобщены точки зрения отечественных исследователей на методы его определения, предложен состав показателей, адекватных анализируемому объекту. Доказана необходимость использования кластерного и корреляционно-регрессионного анализа для установления состояния и перспектив развития потенциала обрабатывающей промышленности в Воронежской области.

Установлено, что Воронежская область входит в состав кластера «В», характеризующегося средним уровнем потенциала развития обрабатывающей промышленности. Этот кластер отличается рядом особенностей, среди которых особенно выделяются высокие показатели доли дорог с твердым покрытием (наивысшее значение среди всех кластеров) и средний уровень развития по таким ключевым показателям, как инвестиционная составляющая, состояние основных фондов, сальдо прибылей и убытков, а также количество предприятий в обрабатывающей промышленности. Однако, несмотря на эти сильные стороны, кластер также сталкивается с определенными проблемами, среди которых можно выделить низкий уровень использования интернета в организациях и среди населения, а также относительно низкие показатели ввода в эксплуатацию жилых домов.

В целом, элементы потенциала развития обрабатывающей промышленности Воронежской области демонстрируют устойчивые положительные тренды. Это позволяет наращивать объемы промышленного производства по данному виду деятельности без значительных транзакционных издержек, связанных с необходимостью расширения дорожной сети, развития информационно-коммуникационных технологий и привлечения населения в качестве источника рабочей силы в места дислокации предприятий. Значительный рост финансовых результатов, наблюдаемый в период с 2019 по 2022 год, подтверждает перспективность и позволяет рассчитывать на прибыльность производственной деятельности в регионе.

Тем не менее, вызывает беспокойство постоянное уменьшение количества предприятий обрабатывающей промышленности на протяжении последних 11 лет. Это снижение не оправдано достаточно высоким уровнем и перспективами развития потенциала обрабатывающей промышленности, наблюдаемыми в регионе. В таких условиях актуальна задача повышения объемов производства действующими предприятиями, их диверсификации, а также роста числа предприятий, что может способствовать дальнейшему развитию обрабатывающей промышленности в регионе и укреплению его экономического положения. В целом, потенциал развития обрабатывающей промышленности Воронежской области имеет хорошие перспективы для роста и развития.

Список источников

1. Александров А.В., Александрова С.А. Кластерный анализ обрабатывающей промышленности Республики Беларусь // *Веснік Магілёўскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А. А. Куляшова. Серыя D. Эканоміка, сацыялогія, права*, 2016, по. 2 (48), с. 17-25.
2. Болдыревский П.Б., Игошев А.К., Кистановна Л.А. Кластерный анализ экономической устойчивости промышленных предприятий России // *Экономический анализ: теория и практика*, 2017, Т. 16, по. 10 (469), с. 1959-1971.
3. Давлетшина И.В. Развитие российской обрабатывающей промышленности в условиях импортозамещения // *Вестник университета*, 2023, по. 12, с. 85-92.
4. Ерохина Е.В., Коваленко В.С. Изменения конкурентоспособности российской экономики, позиции обрабатывающей промышленности // *Актуальные научные исследования в современном мире*, 2021, по. 12-8 (80), с. 88-92.
5. Комкина Т.А. Ресурсные ограничения и возможности развития обрабатывающей промышленности России // *Анализ и моделирование экономических и социальных процессов: Математика. Компьютер. Образование*, 2021, по. 28, с. 58-65.
6. Коровин Г.Б. Результативность государственной поддержки обрабатывающей промышленности в индустриальных регионах РФ // *Экономика региона*, 2021, т. 17, по. 4, с. 1256-1269.
7. Лукина Е.М. Обрабатывающая промышленность как локомотив экономического развития России в условиях санкций // *Экономика и управление: проблемы, решения*, 2023, т. 1, по. 11 (140), с. 27-35.
8. Лукина Е.М. Развитие обрабатывающей промышленности России: проблемы, условия, возможности // *Экономика и управление: проблемы, решения*, 2023, т. 5, по. 11 (140), с. 17-26.
9. Наджафова М.Н. Развитие обрабатывающей промышленности в ЦФО в условиях экономического кризиса // *Наука и практика регионов*, 2022, по. 1 (26), с. 45-49.
10. Николаев А.А. Развитие промышленного сектора в регионах России – кластерный анализ // *Вестник университета*, 2023, по. 11, с. 115-126.
11. Толстых Т.О., Гонта С.С. Стратегические направления развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации // *Материалы IX международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития промышленности России»*. Москва, 2021, с. 328-332.
12. Трещевский Ю.И., Ищенко И.В., Климов Н.А., Никульников П.Д. Регионы-лидеры промышленного развития России: общее и особенное // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2018, по. 10 (106), с. 114-125.
13. Трещевский Ю.И., Макаров М.В., Климов Н.А., Никульников П.Д. Прогнозирование развития обрабатывающей промышленности региона с использованием стандартных программ формирования нейросетей // *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент*, 2020, т. 10, по. 1, с. 118-129.
14. Турыгин О.М. Финансовое моделирование развития обрабатывающей промышленности как основа устойчивого развития городов. Города нового времени: система GLASS // *Сборник научных статей*. Екатеринбург, Институт экономики Уральского отделения РАН, 2023, с. 172-188.

DEVELOPMENT POTENTIAL OF MANUFACTURING INDUSTRY IN THE VORONEZH REGION – CURRENT STATE AND PROSPECTS

Treshevsky Yuri Igorevich, Dr. Sci. (Econ.), Full Prof.

Tsebekova Ekaterina Petrovna, Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof.

Kosobutskaya Anna Yurievna, Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Prof.

Teresheva Yulia Vladimirovna, M. Sc.

Voronezh State University, Universitetskaya Pl., 1, Voronezh, Russia, 394018; e-mail: utreshevski@yandex.ru; katarina.69@mail.ru; anna.rodnina@mail.ru, te-resheva87@mail.ru

Importance: assessment of the developmental potential of the manufacturing industry in Voronezh Oblast – the largest region in the Central Black Earth area of the Russian Federation. The manufacturing industry plays a crucial role in the region’s economic development; however, the imposition of anti-Russian sanctions in 2022 has created an extreme external environment for its functioning. *Purpose:* to substantiate and test a methodological approach for assessing the current state and development prospects of the manufacturing industry potential in the Voronezh Region. *Research Design:* to achieve the objective, the study employed cluster analysis (to group regions by the level of manufacturing industry potential), correlation-regression analysis (to identify relationships between indicators and forecast trends), economic-statistical analysis (to evaluate the dynamics of indicators and identify patterns), comparative analysis (to compare regions and identify best practices), as well as tabular and graphical data interpretation for visualizing the results. *Results:* it has been established that Voronezh Region is part of a virtual cluster that includes regions of Russia with a medium level of manufacturing industry development potential. From 2011 to 2022, all examined indicators improved, with positive and, in most cases, stable trends. In 2019-2022, there was a significant increase in financial results, indicating profitability in manufacturing activities. However, the number of manufacturing enterprises continued to decline. The combination of these divergent trends creates favorable conditions for the establishment of new enterprises, diversification of activities, and scaling up production at existing enterprises.

Keywords: manufacturing industry, industrial production, cluster analysis, correlation-regression analysis, Voronezh Oblast.

References

1. Aleksandrov A.V., Aleksandrova S.A. Klasternyj analiz obrabatyvayushchej promyshlennosti Respubliki Belarus' [Cluster Analysis of the Manufacturing Industry of the Republic of Belarus]. *Vesnik Mahiloyuskaha Dzyarzhavnaga Universiteta A.A. Kulyashova. Seriya D. Ekonomika, Satsyialogiya, Prava*, 2016, no. 2 (48), pp. 17-25. (In Russ.)
2. Boldyrevsky P.B., Igoshev A.K., Kistanova L.A. Klasternyj analiz ekonomicheskoy ustojchivosti promyshlennyh predpriyatij Rossii [Cluster Analysis of the Economic Stability of Industrial Enterprises in Russia]. *Ekonomicheskii Analiz: Teoriia i Praktika*, 2017, Vol. 16, no. 10 (469), pp. 1959-1971. (In Russ.)
3. Davletshina I.V. Razvitie rossijskoj obrabatyvayushchej promyshlennosti v usloviyah importozameshcheniya [Development of the Russian Manufacturing Industry under Import Substitution Conditions]. *Vestnik Universiteta*, 2023, no. 12, pp. 85-92. (In Russ.)
4. Erokhina E.V., Kovalenko V.S. Izmeneniya konkurentosposobnosti rossijskoj ekonomiki, pozicii obrabatyvayushchej promyshlennosti [Changes in the Competitiveness of the Russian Economy, the Position of the Manufacturing Industry]. *Aktual'nye Nauchnye Issledovaniia v Sovremennom Mire*, 2021, no. 12-8 (80), pp. 88-92. (In Russ.)
5. Komkina T.A. Resursnye ogranicheniya i vozmozhnosti razvitiya obrabatyvayushchej promyshlennosti Rossii [Resource Constraints and Development Opportunities of the Russian Manufacturing Industry]. *Analiz i Modelirovanie Ekonomicheskikh i Sotsial'nykh Protsesov: Matematika. Komp'yuter. Obrazovanie*, 2021, no. 28, pp. 58-65. (In Russ.)
6. Korovin G.B. Rezul'tativnost' gosudarstvennoj podderzhki obrabatyvayushchej promyshlennosti v industrial'nyh regionah RF [Effectiveness of State Support for the Manufacturing Industry in the Industrial Regions of the Russian Federation]. *Ekonomika Regiona*, 2021, Vol. 17, no. 4, pp. 1256-1269. (In Russ.)
7. Lukina E.M. Obrabatyvayushchaya promyshlennost' kak lokomotiv ekonomicheskogo razvitiya Rossii v usloviyah sankcij [The Manufacturing Industry as a Locomotive of Russia's Economic Development under Sanctions]. *Ekonomika i Upravlenie: Problemy, Resheniia*, 2023, Vol. 1, no. 11(140), pp. 27-35. (In Russ.)
8. Lukina E.M. Razvitie obrabatyvayushchej promyshlennosti Rossii: problemy, usloviya, vozmozhnosti [Development of the Russian Manufacturing Industry: Problems, Conditions, Opportunities]. *Ekonomika i Upravlenie: Problemy, Resheniia*, 2023, Vol. 5, no. 11(140), pp. 17-26. (In Russ.)
9. Nadzhafova M.N. Razvitie obrabatyvayushchej promyshlennosti v CFO v usloviyah ekonomicheskogo krizisa [Development of the Manufacturing Industry in the Central Federal District under Economic Crisis Conditions]. *Nauka i Praktika Regionov*, 2022, no. 1 (26), pp. 45-49. (In Russ.)
10. Nikolaev A.A. Razvitie promyshlennogo sektora v regionah Rossii – klasternyj analiz [Development of the Industrial Sector in the Regions of Russia – Cluster Analysis]. *Vestnik Universiteta*, 2023, no. 11, pp. 115-126. (In Russ.)
11. Tolstykh T.O., Gonta S.S. Strategicheskie napravleniya razvitiya obrabatyvayushchej promyshlennosti Rossijskoj Federacii [Strategic Directions for the Development of the Manufacturing Industry of the Russian Federation]. Materials of the IX International Scientific and Practical Conference "Problems and Prospects for the Development of Industry in Russia" [Proc. 9th Int. sci-pract. conf. "Problems and Prospects for the Development of Industry in Russia"]. Moscow, 2021, pp. 328-332. (In RTreshchevsky Yu.I., Ishchenko I.V., Klimov N.A., Nikulnikov P.D. Regiony-lidery promyshlennogo razvitiya Rossii: obshchee i osobennoe [Leading Regions of Industrial Development in Russia: Common and Specific Features]. *Sovremennaja Ekonomika: Problemy i Resheniia*, 2018, no. 10(106), pp. 114-125. (In Russ.)
12. Treshchevsky Yu.I., Makarov M.V., Klimov N.A., Nikulnikov P.D. Prognozirovanie razvitiya obrabatyvayushchej promyshlennosti regiona s ispol'zovaniem standartnyh programm formirovaniya nejrosetej [Forecasting the Development of the Region's

Manufacturing Industry Using Standard Neural Network Programs]. *Izvestiia Iugo-Zapadnogo Gosudarstvennogo Universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment*, 2020, Vol. 10, no. 1, pp. 118-129. (In Russ.)

13. Turygin O.M. Finansovoe simulirovanie razvitiya obrabatyvayushchej

promyshlennosti kak osnova ustojchivogo razvitiya gorodov [Financial Simulation of the Development of the Manufacturing Industry as a Basis for the Sustainable Development of Cities]. *Cities of the New Age: The GLASS System: Collection of Scientific Articles*. Ekaterinburg, 2023, pp. 172-188. (In Russ.)