

УДК 519.862.6:332.1

МОДЕЛИ АКТИВНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО СЕКТОРА РЕГИОНАЛЬНОГО СУБЪЕКТА**Земляк С.В., Гусарова О.М., Регер Т.В.***Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Смоленск,
e-mail: om.gusarova@mail.ru*

Научная публикация посвящена исследованию проблем и тенденций развития сектора предпринимательства малого и среднего бизнеса на региональном уровне. Статистическими данными для исследования послужили ряд показателей социально-экономического развития Смоленской области в динамике за 2005-2022 годы. В ходе исследования осуществлен структурный анализ механизма мотивации и стимулирования развития предпринимательского сектора экономики. Разработана онтологическая модель оценки активности предпринимательского сектора региона. Обоснован выбор показателей, значения которых могут быть использованы в качестве оценки активности предпринимательского сектора регионального субъекта. Выполнен анализ динамики таких показателей, как валовой региональный продукт, численность субъектов малого и среднего предпринимательства региона, численность занятого населения в сфере МСП. С целью углубленного исследования тенденций развития предпринимательского сектора региона для каждого из исследуемых показателей построены трендовые модели линейного и нелинейного вида, осуществлен анализ качества разработанных моделей, выполнено перспективное прогнозирование показателей активности предпринимательского сектора регионального субъекта. Сформулированы рекомендации по дальнейшему развитию сектора предпринимательства регионального субъекта. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования результатов исследования и полученных прогнозов для разработки стратегических планов развития региона и реализации федеральных и региональных программ поддержки предпринимательства.

Ключевые слова: активность сектора предпринимательства, валовой региональный продукт, трендовый анализ**ENTREPRENUERSHIP ACTIVITY MODELS FOR A REGIONAL ENTITY****Zemlyak S.V., Gusarova O.M., Reger T.V.***Financial University under the Government of the Russian Federation, Smolensk,
e-mail: om.gusarova@mail.ru*

The scientific article examines the problems and trends of the small and medium business development at the regional level. A number of indicators of social and economic development of the Smolensk region in 2005 – 2022 made up the statistical data for the research. In the course of the study a structural analysis of motivation and incentives mechanisms for the development of the entrepreneurship sector of the economy has been performed. An ontological model of activity assessment for the entrepreneurship sector of the region has been devised. A choice of indicators whose values can be used in assessing entrepreneurship activity of the region has been justified. A dynamic analysis has been carried out for such indicators as gross regional product, the number of small and medium business entities in the region, the number of people employed in the small and medium business companies. In order to provide a more detailed examination of trends in the development of the entrepreneurship sector of the region, individual linear and non-linear trend models have been created for every indicator studied, the quality of the devised models has been analyzed, the forecast for the indicators of the activity of the entrepreneurship sector of the economy has been made. Recommendations for a further development of the entrepreneurship sector of the economy have been drawn out. The practical implications of the study include an opportunity of using the study results and the forecasts made to develop strategic plans in terms of regional development and implementation of federal and regional programs to support entrepreneurship.

Keywords: entrepreneurship activity, gross regional product, trend analysis

В соответствии со Стратегией развития Российской Федерации на период до 2030 года и в условиях введения внешних санкций одной из приоритетных задач отечественной экономики является дальнейшее развитие предпринимательского сектора для обеспечения потребности населения в промышленных и продовольственных товарах и обеспечения национальной безопасности страны [1; 2]. В соответствии с этим перед федеральными и региональными органами власти стоит ответственная задача обеспечения эффективного развития сектора малого и среднего предпринимательства и оказания различных форм поддержки сфере МСП. Исследованию проблем и тен-

денций развития предпринимательского сектора экономики посвящен ряд научных статей авторов [3; 4].

Целью исследования является рассмотрение и систематизация мер, направленных на поддержку и развитие сферы малого и среднего предпринимательства, а также разработка моделей оценки эффективности развития сектора МСП на региональном уровне.

Материалы и методы исследования

Материалами исследования послужили статистические данные о развитии сектора предпринимательства Смоленской области за период с 2005 по 2022 год. В качестве ин-

струментов исследования использовались методы экономико-статистического и комплексного системного анализа, выборочный метод, методы стохастического моделирования и трендового анализа.

Результаты исследования и их обсуждение

В контексте мотивации и оказания поддержки развитию предпринимательства определенный интерес представляет рассмотрение механизма стимулирования сектора предпринимательства (рис. 1).

Прямое воздействие на предпринимательский сектор может включать программно-целевое воздействие, в частности реализацию государственных программ поддержки, стимулирования и развития сектора МСП, дотационное финансирование отдельных предпринимательских субъектов или предпринимательских проектов, размещение государственных заказов и гарантирование рынков сбыта, предоставление субсидий и льготных кредитов и ряд других направлений.

Косвенное воздействие предполагает совершенствование нормативно-законодательной базы в части мотивации развития предпринимательства, предоставление налоговых послаблений и льгот, упрощение системы регистрации и отчетности субъектов МСП, оказание консультационно-коммуникационной помощи, проведение повышения квалификации (переподготовки) населения за счет средств федерального бюджета, создание конкурентной рыночной среды и т.д.

Источниками мотивации и стимулирования развития сферы МСП могут выступать как государство, так и частные инвесторы, а также государственно-частные партнерства.

С целью построения моделей активности предпринимательского сектора регионального субъекта предлагается онтологическая модель вида:

$$Y(AP)_t = f(FP_t, NP_t, ИКТ_t, ОРP_t) + \varepsilon_t, \quad (1)$$

где $Y(AP)_t$ – результирующий признак, характеризующий активность предпринимательского сектора регионального субъекта;

FP_t – группа факторов, характеризующих финансовую составляющую поддержки сектора МСП;

NP_t – факторы, отражающие совершенство нормативно-законодательной и налоговой сфер, регулирующих деятельность малого и среднего предпринимательства;

$ИКТ_t$ – группа факторов информационно-коммуникационной поддержки сферы МСП;

$ОРP_t$ – факторы, характеризующие организационно-административную поддержку и стимулирование развития малого и среднего бизнеса;

ε_t – стохастическая компонента, отражающая вероятностный характер, присущий любым экономическим процессам и находящий выражение в наличии расхождений между эмпирическими данными и значениями результирующего признака, полученными по модели.



Рис. 1. Механизм поддержки и стимулирования предпринимательской деятельности
Источник: составлено авторами

Необходимо отметить, что ряд обозначенных факторов может быть оценен количественными показателями, однако не все факторы, представленные в предложенной модели, имеют количественные измерители. В силу данного утверждения модель активности предпринимательского сектора экономики может быть записана:

$$Y(AP)_t = f(KF_t, NKF_t) + \varepsilon_t, \quad (2)$$

где KF_t – факторы, имеющие количественное измерение;

NKF_t – качественные факторы, количественное измерение которых представляет определенные сложности как при проведении статистических наблюдений, так и при экономической интерпретации и сопоставлении с количественными факторами.

В таблице 1 представлены некоторые варианты результативного и факторных признаков, которые могут быть использованы при моделировании и оценке активности сферы малого и среднего предпринимательства на региональном уровне.

Необходимо отметить, что в таблице 1 представлены количественно измеримые признаки, которые по усмотрению исследователя могут быть использованы как в качестве результативного, так и факторного признаков.

С целью построения моделей активности предпринимательского сектора регионального субъекта был осуществлен анализ статистических показателей развития сферы МСП Смоленской области за 2005-2022 годы (табл. 2).

Таблица 1

Интерпретация показателей моделей активности предпринимательства регионального субъекта

| № | Структурная компонента регрессионной модели | Интерпретация |
|---|---|--|
| 1 | Результативный признак | Валовой региональный продукт |
| 2 | Факторные признаки | Количество объектов МСП региона |
| | | Количество занятого населения в сфере МСП |
| | | Оборот сферы малого и среднего предпринимательства |
| | | Численность занятого населения регионального субъекта |
| | | Инвестиции в развитие экономики регионального субъекта |

Источник: составлено авторами.

Таблица 2

Статистические данные развития предпринимательского сектора экономики Смоленской области

| | | | | | | | | |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Год | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| ВРП, млн руб. | 65525,6 | 79043,4 | 95703,4 | 121601,3 | 125348,9 | 154681,1 | 180811,5 | 201817,0 |
| Год | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| ВРП, млн руб. | 225887,1 | 234710,1 | 256706,8 | 283725,5 | 313615,8 | 335059,9 | 349237,6 | 358466,1 |
| Год | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Кол-во МСП, единиц | 32235 | 37491 | 38938 | 39265 | 38676 | 37156 | 37528 | 38175 |

Источник: составлено авторами по [5; 6].

Динамика ВРП Смоленской области представлена на рисунке 2.

Анализируя представленные на графике статистические данные, можно отметить устойчивую поступательную динамику величины валового регионального продукта объекта исследования, в целом характеризующего деятельность малого и среднего предпринимательства Смоленской области.

Для данного показателя была получена линейная трендовая модель

$$y = 20694 t + 35469, \quad (3)$$

имеющая высокое значение коэффициента детерминации $R^2 = 0,9953$, свидетельствующее о высоком качестве построенной модели и достоверности полученных результатов моделирования.

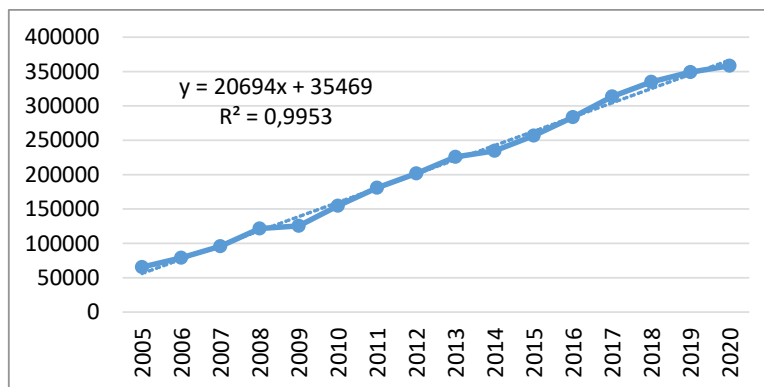


Рис. 2. Динамика ВРП Смоленской области, 2005-2020 гг.
Источник: составлено авторами по [5]

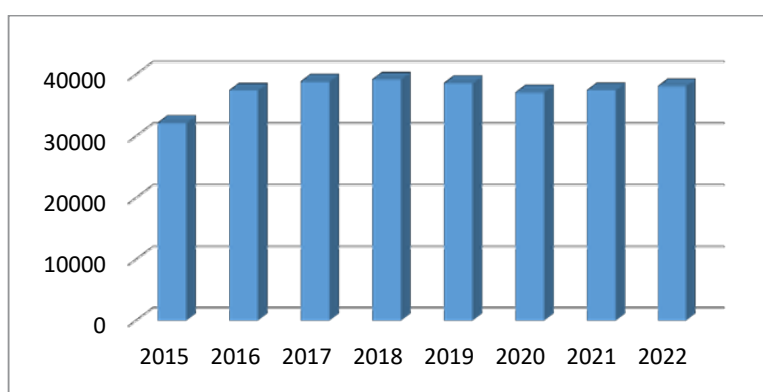


Рис. 3. Динамика количества субъектов МСП Смоленской области, 2015-2022 гг.
Источник: получено авторами по [6]

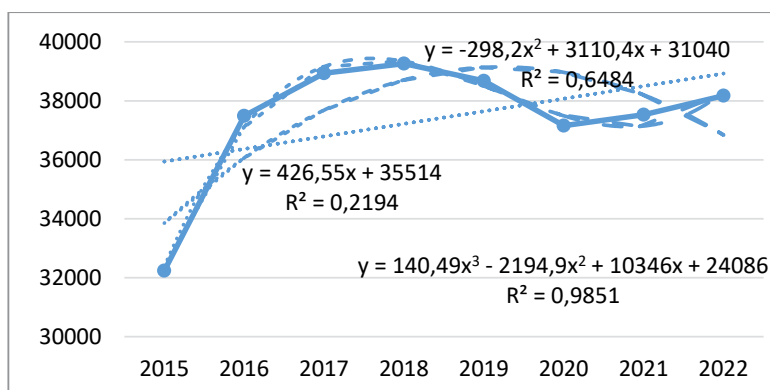


Рис. 4. Трендовые модели показателя «Количество субъектов МСП» Смоленской области, 2015-2022 гг.
Источник: получено авторами

Активность предпринимательского сектора регионального субъекта также может быть охарактеризована количеством субъектов малого и среднего предпринимательства, динамика которого представлена на рисунке 3.

С целью исследования динамики количества субъектов сектора малого и средне-

го предпринимательства были построены трендовые линейные и нелинейные модели (рис. 4).

Как видно из графика, в интервале 2015-2018 годов данный показатель имеет положительную динамику, свидетельствующую о ежегодном росте количества

субъектов предпринимательского сектора регионального субъекта. В 2019-2020 годах наблюдается уменьшение количества субъектов предпринимательства, что является последствиями пандемии коронавирусной инфекции. Так, в 2020 году наблюдается снижение количества субъектов МСП области на 2109 единиц, что составляет 5,4% по отношению к 2018 допандемийному году. В 2021 году наблюдается некоторое оживление сектора предпринимательства, что подтверждается увеличением количества субъектов предпринимательского сектора экономики Смоленской области на 372 единицы по сравнению с 2020 годом, что составляет прирост 1%. В 2022 году на 01 июля в органах федеральной налоговой службы Смоленской области зарегистрированы 38 175 субъектов предпринимательства, что на 1019 единиц, или 2,7%, превосходит показатели 2020 года, но все же на 501 субъект меньше, чем в 2019 году до пандемии.

На рисунке 5 представлена динамика численности населения, занятого в сфере

предпринимательства. В 2020 году аналогично выше рассмотренным показателям наблюдается снижение численности занятого населения в сфере предпринимательства, связанное с уменьшением количества субъектов МСП регионального субъекта. Согласно статистическим данным, в 2021 году еще не достигнуто значение данного показателя, имеющее место в 2019 допандемийном году.

В таблице 3 представлены результаты построения моделей активности предпринимательского сектора экономики регионального субъекта, характеризующиеся показателями «Количество субъектов МСП» и «Численность занятых в сфере МСП».

Лучшее качество модели для показателя «Количество субъектов МСП», характеризующее коэффициентом детерминации $R^2=0,9851$, и более высокую достоверность имеет нелинейная полиномиальная модель 3-го порядка, осуществляющая более гибкую аппроксимацию графика исследуемого показателя ввиду наличия снижения значения данного показателя в 2020 году.

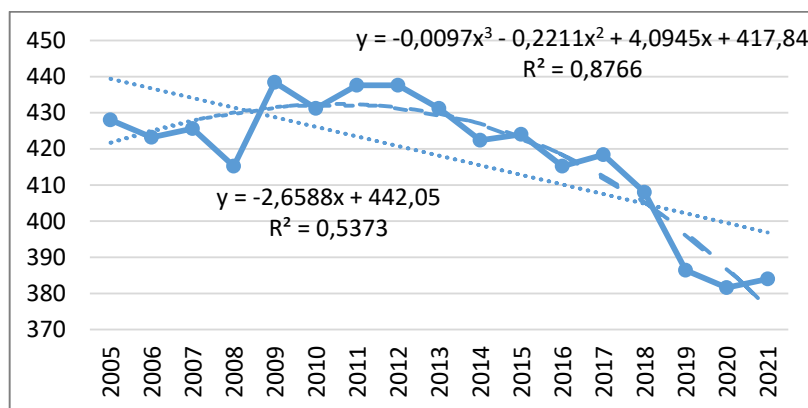


Рис. 5. Трендовые модели показателя «Численность занятых в сфере МСП» Смоленской области, 2005-2021 гг.
Источник: получено авторами

Таблица 3

Результаты построения трендовых моделей показателей «Количество субъектов МСП» и «Численность занятых в сфере МСП» Смоленской области

| № | Вид модели | Уравнение модели | Коэффициент детерминации |
|--|-----------------------------------|---|--------------------------|
| Показатель «Количество субъектов МСП» | | | |
| 1 | Линейный тренд | $y = 426,5t + 35514$ | 0,2194 |
| 2 | Полиномиальный тренд 2-го порядка | $y = -298,2t^2 + 3110,4t + 31040$ | 0,6484 |
| 3 | Полиномиальный тренд 3-го порядка | $y = 140,49t^3 - 2194,9t^2 + 10346t + 24086$ | 0,9851 |
| Показатель «Численность занятых в сфере МСП» | | | |
| 1 | Линейный тренд | $y = -2,6588x + 442,05$ | 0,5373 |
| 2 | Полиномиальный тренд 3-го порядка | $y = -0,0097x^3 - 0,2211x^2 + 4,0945x + 417,84$ | 0,8766 |

Источник: получено авторами.

Таблица 4

Расчет прогнозных значений показателей активности сектора предпринимательства Смоленской области

| № | Название показателя | Уравнение модели | Прогнозные значения | |
|---|--|---|---------------------|----------|
| | | | 1 период | 2 период |
| 1 | Валовой региональный продукт, млн руб. | $y = 20694t + 35469$ | 387267 | 407961 |
| 2 | Количество субъектов МСП, ед. | $y = 140,49t^3 - 2194,9t^2 + 10346t + 24086$ | 41830 | 48546 |
| 3 | Численность занятых в сфере МСП, тыс. чел. | $y = -0,0097x^3 - 0,2211x^2 + 4,0945x + 417,84$ | 363,33 | 349,29 |

Источник: получено авторами.

Для показателя «Численность занятых в сфере МСП» также лучшей является полиномиальная модель 3-го порядка с коэффициентом детерминации $R^2=0,8766$.

В ходе исследования, используя разработанные трендовые модели, был осуществлен расчет прогнозных значений исследуемых показателей активности предпринимательского сектора регионального субъекта (табл. 4).

Общая тенденция развития исследуемых показателей «Валовой региональный продукт», «Количество субъектов малого и среднего предпринимательства» региона, «Численность занятых в сфере МСП» позволяет с определенной долей оптимизма утверждать, что в целом развитие экономики Смоленской области, и в том числе сектора предпринимательства, имеет позитивные тенденции преодоления последствий мировой пандемии коронавирусной инфекции и послужит основой для дальнейшего развития экономики регионального субъекта, в том числе в условиях введения внешних экономических санкций.

Заключение

По результатам исследования в целом можно отметить оживление сектора предпринимательства регионального субъекта, что свидетельствует о постепенном восстановлении сектора предпринимательства Смоленской области. На поддержку сектора предпринимательства направлен ряд государственных мер в области финансово-кредитной политики: оказание финансовой поддержки в рамках реализации национальных программ поддержки предпринимательства; размещение государственных заказов; создание рынков сбыта; либерализация налогового законодательства; оказание консультативно-информационной поддержки и ряд других направлений. Также необходимо отметить, что дополнительные

инвестиции в сектор предпринимательства будут способствовать более динамичному развитию экономики региона, перед органами власти которого стоит ряд важных задач по дальнейшей реализации национальных программ: развитие отраслей импортозамещения в сфере промышленного производства и сельского хозяйства; создание научно-производственных кластеров; развитие наукоемких отраслей; привлечение в регион дополнительных инвестиций; дальнейшее внедрение в практическую деятельность инноваций; совершенствование механизма поддержки и мотивации предпринимательского сектора региональной экономики.

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финуниверситета по теме «Разработка механизмов мотивации и стимулирования предпринимательской деятельности в современных условиях».

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения: 20.07.2022).
2. Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы». [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/> (дата обращения: 20.07.2022).
3. Zemlya S., Gusarova O., Khromenkova G. Tools for Correlation and Regression Analyses in Estimating a Functional Relationship of Digitalization Factors. *Mathematics*. 2022. № 10. P. 429. DOI: 10.3390/math10030429.
4. Земляк С.В., Гусарова О.М., Прохоренков П.А. Исследование влияния цифровых технологий на деятельность бизнес-компаний в условиях трансформации экономики // *Фундаментальные исследования*. 2021. № 7. С. 21-26.
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rosstat.gov.ru> (дата обращения: 19.07.2022).
6. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nalog.ru> (дата обращения: 15.07.2022).