

УДК 334.012.62–027.236:332.143:330.44(571.1/.6) JEL R11, R12, O18, C23 DOI 10.26425/1816-4277-2020-11-74-82

Анохин Сергей Александрович
д-р экон. наук, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Томск, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-7121-1134

e-mail: anohin@tpu.ru

Спицына Любовь Юрьевна

канд. экон. наук, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Томск, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-3923-984X

e-mail: s_luba_07@mail.ru

Спицын Владислав Владимирович

канд. экон. наук, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Томск, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-8360-7590

e-mail: spitsyn_vv@mail.ru

Anokhin Sergey

Doctor of Economic Sciences, Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

ORCID: 0000-0002-7121-1134

e-mail: anohin@tpu.ru

Spitsina Luibov

Candidate of Economic Sciences, Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

ORCID: 0000-0002-3923-984X

e-mail: s_luba_07@mail.ru

Spitsin Vladislav

Candidate of Economic Sciences, Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

ORCID: 0000-0002-8360-7590

e-mail: spitsyn_vv@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ФЛАГМАНСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИАЛЬНУЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НА УРОВНЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Аннотация. Рассмотрено прямое и опосредованное влияние флагманских предприятий на территориальную производительность в разрезе муниципальных образований трех субъектов Российской Федерации. Выдвинуто предположение, что наличие флагманских предприятий положительно влияет на уровень территориальной производительности. Сделано предположение, что ряд социально-экономических факторов дополнительно усиливает влияние флагманских предприятий на территориальную производительность. В ходе анализа панельных данных 84 муниципальных образований в трех регионах Российской Федерации подтверждена положительная роль флагманских предприятий в повышении производительности муниципальных образований. Эти эффекты особенно сильны при высоком уровне доходов населения на территории, высоких темпах роста населения, а также при низком уровне безработицы. Результаты характеризуются высокой устойчивостью и позволяют формировать рекомендации для органов управления по созданию условий для опережающего роста.

Ключевые слова: базовая отрасль, выпуск продукции, концентрация, муниципальные образования, панельные данные, производительность территории, региональное развитие, флагманские предприятия, эконометрический анализ.

Для цитирования: Анохин С.А., Спицына Л.Ю., Спицын В.В. Влияние флагманских предприятий на территориальную производительность: эконометрический анализ на уровне муниципальных образований // Вестник университета. 2020. № 11. С. 74–82.

IMPACT OF FLAGSHIP ENTERPRISES ON TERRITORIAL PRODUCTIVITY: AN ECONOMETRIC ANALYSIS AT THE MUNICIPALITIES' LEVEL

Abstract. The article considers the direct and indirect influence of flagship enterprises on territorial productivity in the context of municipalities of three constituent entities of the Russian Federation. The authors suggest hypothesis that the presence of flagship enterprises affects positively on the level of territorial productivity. The paper assumes that a number of socio-economic factors enhance the impact of flagship enterprises on territorial productivity. The analysis of panel data from 84 municipalities in three regions of the Russian Federation confirmed the positive role of flagship enterprises in increasing the productivity of municipalities. These effects are particularly strong when the territory has a high income level, high population growth rates and low unemployment level. The results are characterized by high stability and make it possible to form recommendations for governing bodies on creating conditions for faster growth.

Keywords: basic industry, concentration, econometric analysis, flagship enterprises, municipalities, panel data, product output, territorial productivity, regional development.

For citation: Anokhin S.A., Spitsina L.Yu., Spitsin V.Yu. (2020) Impact of flagship enterprises on territorial productivity: an econometric analysis at the municipalities' level. *Vestnik universiteta*. 1. 11, pp. 74–82. DOI: 10.26425/1816-4277-2020-11-74-82

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках проекта РФФИ 18-010-01123(а) «Роль флагманских предприятий в экономическом развитии регионов: Экономико-математический анализ панельных данных на примере России и США».

Acknowledgements. The study was supported by the Russian Foundation for Basic Research within the RFBR project 18-010-01123 (a) “The role of flagship enterprises in the economic development of regions: Economic and mathematical analysis of panel data on the example of Russia and the USA”.

© Анохин С.А., Спицына Л.Ю., Спицын В.В., 2020. Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

The Author(s), 2020. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Производительность территории является важной характеристикой эффективности использования ее человеческих ресурсов. Высокая производительность предполагает больший выпуск продукции на душу населения и, как правило, сопровождается более высокими доходами населения и ростом социального благополучия. Напротив, низкая производительность приводит к низким доходам населения и ухудшению социально-экономической ситуации на территории. Особенно остро проявляются различия в производительности на уровне муниципальных образований (далее – МО) России, которые столкнулись с серьезными вызовами в современных условиях экономической стагнации и неблагоприятной внешней среды.

Актуальность проблемы производительности на уровне муниципальных образований России подтверждена их активным участием в Национальном проекте «Производительность труда и поддержка занятости», реализуемом в России в настоящее время [9; 10; 11]. Цель данного проекта – обеспечить к 2024 г. темпы роста производительности труда на средних и крупных предприятиях базовых несырьевых отраслей экономики не ниже 5 % в год. Для эффективного стимулирования роста производительности муниципальных образований важно выявить факторы, оказывающие на нее влияние, и смоделировать их воздействие.

Целью настоящей работы является исследование влияния флагманских предприятий и других факторов на производительность муниципальных образований России.

Отметим, что существуют несколько подходов к расчету производительности МО:

- производительность как отношение выпуска продукции и услуг к количеству занятых в экономике;
- производительность как отношение выпуска продукции и услуг к численности населения территории.

Первый подход используется в рамках указанного выше Национального проекта и ряда научных работ [3; 9; 18]. Он ориентирован на рост производительности конкретных предприятий (прежде всего, крупных и средних предприятий) и предполагает их стимулирование. Эта особенность является одновременно его сильной стороной и недостатком. Недостаток состоит в том, что при таком подходе не учитываются прочие ресурсы территории (малое предпринимательство, безработные, миграция, рост населения и т. д.).

Второй подход определяет производительность как отношение выпуска продукции и услуг к численности населения территории [5; 6; 13; 14]. Этот подход в настоящее время применяется для комплексной оценки социально-экономического развития МО в ряде регионов России [1]. В рамках настоящей работы мы используем этот подход, поскольку он позволяет включить в эконометрическое моделирование максимальное число тестируемых факторов.

Соответственно, необходимо решить следующие задачи:

- смоделировать влияние различных социально-экономических факторов на производительность МО;
 - определить влияние концентрации крупных флагманских предприятий на производительность МО;
 - исследовать эффекты взаимодействия факторов и их совместного влияния на производительность МО.
- В рамках этой задачи моделируются эффекты взаимодействия концентрации флагманских предприятий с другими факторами и определяется их влияние на производительность территорий.

Проблема производительности территорий крайне актуальна для зарубежных исследователей, политиков и экономистов, поскольку производительность определяет конкурентоспособность и экономическую эффективность территории. Эта проблема рассматривается в работах ОЭСР, а также на примере ведущих зарубежных стран [16; 17; 18].

В указанных выше зарубежных исследованиях тестируется широкий перечень факторов и моделируется их влияние на производительность территорий. Основным методом исследования – регрессионный анализ панельных данных. Основные выводы зарубежных ученых:

- внутри стран отмечаются значительные разрывы по уровню производительности между регионами, городами и локальными территориями;
- в последние десятилетия наблюдается усиление различий между территориями по уровню производительности;
- выявлено существенное влияние на производительность территорий таких факторов, как агломерационные эффекты, квалификация рабочей силы (человеческий капитал), транспортная инфраструктура, инновационная активность и отраслевая структура экономики [16; 17, 18].

Отметим также, что большинство из указанных исследований выполнено на уровне регионов, где доступен для анализа широкий перечень статистических показателей.

Особенностью нашей работы является анализ на муниципальном уровне, который приводит к определенным ограничениям по доступной информации. Мы рассматриваем МО регионов России и анализируем их производительность как в условиях стабильного периода (2012-2013 гг.), так и в последующем кризисном периоде (2014-2016 гг.). Мы тестируем влияние на производительность территории различных факторов, однако основной акцент делаем на исследовании влияния крупного бизнеса (флагманских предприятий) и связанных с ним агломерационных эффектах (концентрация флагманских предприятий на душу населения).

В настоящей работе выдвигаются и тестируются следующие гипотезы.

1. Концентрация крупных флагманских предприятий (флагманов) приводит к более высокой производительности на территориях муниципальных образований.
2. Влияние концентрации флагманов на производительность более выражено в МО с более высоким средним уровнем доходов населения.
3. Влияние концентрации флагманов на производительность более выражено в МО с низким уровнем безработицы.
4. Влияние концентрации флагманов на производительность более выражено в МО с более высоким ростом населения.

В работе анализируются МО трех крупных регионов Сибирского федерального округа: Новосибирской, Томской и Кемеровской областей. Временной период анализа – 2012–2016 гг. Использовалась сплошная выборка МО этих регионов, которая подробно описана в работе [2]. Далее в ходе анализа из выборки были исключены два муниципальных образования с аномальными значениями показателей. Общая исследуемая выборка: 84 МО или 420 наблюдений (84 МО*5 лет, панельные данные).

Источники данных:

- данные федеральной статистики характеризуют социальные и экономические аспекты развития МО и позволяют исследовать влияние широкого перечня факторов на производительность территории;
- данные, полученные из системы СПАРК. Мы используем показатель выручки предприятий, суммированной в разрезе территорий, для расчета показателя «Производительность территории». Также на основе данных системы СПАРК определяется количество флагманских предприятий в разрезе МО [7; 12].

Переменные.

Зависимая переменная характеризует «Производительность территории» (ПроизводительностьМО) или «Выпуск продукции на душу населения территории». Она рассчитывается ежегодно за период 2012-2016 гг. как суммарная годовая выручка предприятий, действующих на территории МО (по данным СПАРК), деленная на численность населения территории в текущем году (по данным Статистики). Единица измерения – тыс. руб. / человека. Суммарная выручка была скорректирована на накопленный индекс инфляции и приведена к уровню 2012 г.

В регрессионных моделях использовались следующие независимые (предикторные) переменные.

1. Контрольные переменные.

1.1. Среднемесячная заработная плата МО (ЗарплатаМО) – получена по данным статистики по всем отраслям экономики (тыс. руб.). Она характеризует доход работающего населения территории и потенциально определяет уровень богатства территории. Этот показатель корректируется на уровень накопленной инфляции и приводится к 2012 г.

1.2. Плотность населения МО (ПлотностьНаселенияМО) – определяется как отношение численности населения к площади территории МО (человек/км²). Она позволяет оценить влияние агломерационных эффектов (высокой плотности населения) на исследуемый показатель «Производительность территории».

1.3. Уровень безработицы МО (БезработицаМО) рассчитывается как отношение количества зарегистрированных безработных к занятому населению МО (процент). Эта переменная позволит определить возможности роста производительности территории за счет повышения доли занятого населения.

1.4. Темп прироста численности населения МО (ТпрНаселенияМО) – отношение численности населения МО в текущем году к предыдущему году, умноженное на 100 %, минус 100 %. Данная контрольная переменная позволит учесть влияние роста населения территории на ее производительность.

2. Исследуемые переменные.

2.1. Концентрация флагманских предприятий МО (Конц_ФлагмановМО) определяется как отношение количества флагманских предприятий к численности населения МО (флагманы / 1 000 человек). Количество флагманских предприятий на территориях определяется по данным СПАРК. Ежегодно выбирается 1 000 крупнейших (по объему выручки) предприятий трех исследуемых регионов (Новосибирской, Томской и Кемеровской областей). Далее эти 1 000 предприятий распределяются по МО согласно адресам их размещения. Эта переменная позволяет оценить влияние концентрации крупных предприятий на производительность МО. Используется для тестирования гипотезы № 1.

2.2. – 2.4. Взаимодействие исследуемой переменной (Конц_ФлагмановМО) и модераторов. Эти переменные определяются перемножением исследуемой переменной (Конц_ФлагмановМО) и соответствующих переменных-модераторов (ЗарплатаМО, ТпрНаселенияМО, БезработицаМО). Данные переменные позволяют оценить влияние модераторов на основную исследуемую переменную и используются для тестирования гипотез № 2-4.

Описательная статистика и корреляции между переменными представлены в таблице 1.

Таблица 1

Описательная статистика и корреляционные связи между переменными

№	Переменные	Среднее	Стан. отклонение	Корреляции (r) между переменными					
				1	2	3	4	5	6
1	ПроизводительностьМО	179,08	228,24	1					
2	ЗарплатаМО	20,49	6,02	0,27	1				
3	ПлотностьНаселенияМО	222,66	564	0,33	0,13	1			
4	БезработицаМО	3,97	2,22	-0,41	-0,35	-0,34	1		
5	ТпрНаселенияМО	0,02	1,16	0,37	0,08	0,27	-0,35	1	
6	Конц_ФлагмановМО	0,05	0,07	0,73	0,3	0,45	-0,42	0,33	1

Составлено авторами по материалам источников [7; 12].

Согласно таблице 1, между переменными-предикторами нет сильной корреляции ($r < 0,70$), однако корреляции между отдельными переменными оказываются существенными ($r > 0,40^{***}$). Поэтому мы рассчитали фактор инфляции дисперсии (VIF) и индекс обусловленности (CN): $VIF_{max} = 1,49 \ll 10$, $CN = 2,68 \ll 15$ [4]. Расчеты однозначно показывают, что проблем мультиколлинеарности не возникает и переменные можно применять в регрессионном анализе.

Тестируемые модели.

Для регрессионного анализа панельных данных обычно применяют специальные модели. В настоящей работе мы применяем консервативную модель регрессии Прайса-Уинстена (Prais-Winsten correction and panel-corrected standard errors).

Для тестирования сформулированных выше гипотез были построены пять регрессионных моделей. Во всех моделях зависимой переменной является показатель «Производительность территории». В первой модели рассматривается влияние контрольных переменных на «Производительность территории». Далее во второй модели мы добавляем основную исследуемую переменную Конц_ФлагмановМО, оцениваем ее влияние на зависимую переменную и тестируем гипотезу № 1. В следующих моделях мы поочередно вводим три переменных-модератора, которые вычисляются путем перемножения Конц_ФлагмановМО с переменными (ЗарплатаМО, ТпрНаселенияМО, БезработицаМО). С помощью этих трех моделей тестируется влияние эффектов взаимодействия переменных на «Производительность территории» и проверяются гипотезы № 2-4.

Все независимые (предикторные) переменные были стандартизованы согласно D. W. Marquardt, чтобы минимизировать проблемы мультиколлинеарности [15]. Анализ проводился при помощи языка программирования R.

Результаты регрессионного анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты регрессионного анализа (в скобках указаны стандартные отклонения)

Переменные	Модель №1	Модель №2	Модель №3	Модель №4	Модель №5
(Intercept)	180,25*** (6,76)	179,44*** (5,96)	172,27*** (6,31)	172,49*** (6,47)	171,67*** (7,00)
Сред зарплата (богатство)	37,64*** (4,13)	14,81** (4,69)	21,16*** (5,98)	11,62** (4,03)	13,70** (4,20)
Плотность населения	53,17*** (7,87)	5,53 (6,59)	6,50 (6,32)	2,88 (7,32)	0,44 (5,57)
Безработица	-31,41*** (8,14)	-18,40*** (3,05)	-18,94*** (3,03)	-18,66*** (3,59)	-23,89*** (3,59)
Рост населения	26,87** (9,49)	20,11*** (5,55)	19,89*** (5,56)	21,23*** (5,53)	20,23*** (5,66)
Концентрация флагманов		127,49*** (14,11)	115,36*** (14,38)	124,40*** (10,91)	119,62*** (14,97)
Концентрация флагманов * Сред зарплата (богатство)			23,47* (10,08)		
Концентрация флагманов * Рост населения				21,62* (8,43)	
Концентрация флагманов * Безработица					-18,23* (9,03)
R2	0,263	0,509	0,523	0,525	0,514
ΔR^2	-	0,246	0,014+	0,016+	0,005+

*** - $p < 0,001$; ** - $p < 0,01$; * - $p < 0,05$; - $p < 0,10$; + - ΔR^2 рассчитан относительно модели № 2.

Составлено авторами по данным источников [7; 12].

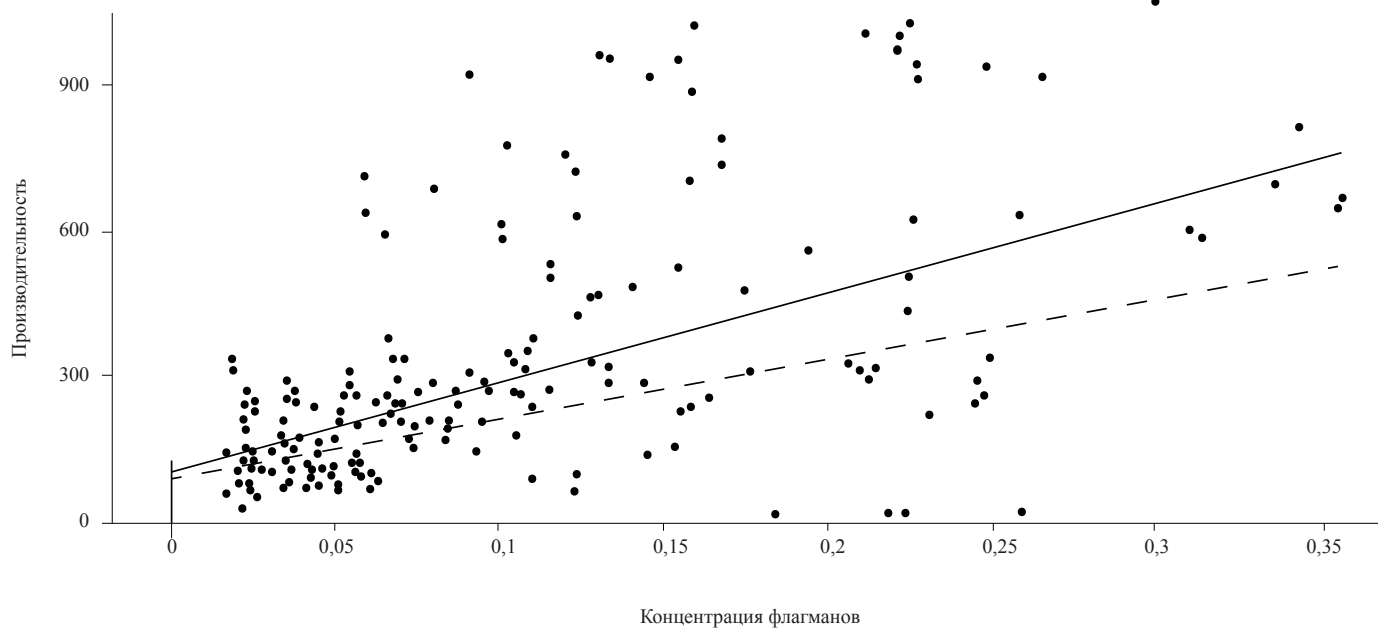
Модель № 1 объясняет 26,3 % вариации зависимой переменной ($R^2 = 0,263$). Она позволяет протестировать влияние различных социально-экономических факторов на производительность территории и решить задачу № 1 настоящей работы. Нами установлено:

- средняя зарплата оказывает высоко значимое положительное влияние на производительность;
- плотность населения территории высоко значимо положительно влияет на производительность;
- уровень безработицы высоко значимо отрицательно влияет на производительность;
- рост населения территории высоко значимо положительно влияет на производительность.

Модель № 2 добавляет основную исследуемую переменную: концентрацию флагманских предприятий, что существенно улучшает результаты регрессии: R^2 составляет 50,9 % (увеличился на 24,6 %). Остальные переменные остаются значимыми, за исключением переменной плотность населения. Концентрация флагманских предприятий оказывает высоко значимое положительное влияние на производительность территории. Следовательно, это один из основных рычагов воздействия на производительность МО.

Модели № 3-5 исследуют влияние совместных эффектов (взаимодействия переменных) на производительность МО. Во всех этих моделях совместное влияние оказывается значимым, однако прирост объясненной вариации (ΔR^2) относительно модели № 2 небольшой.

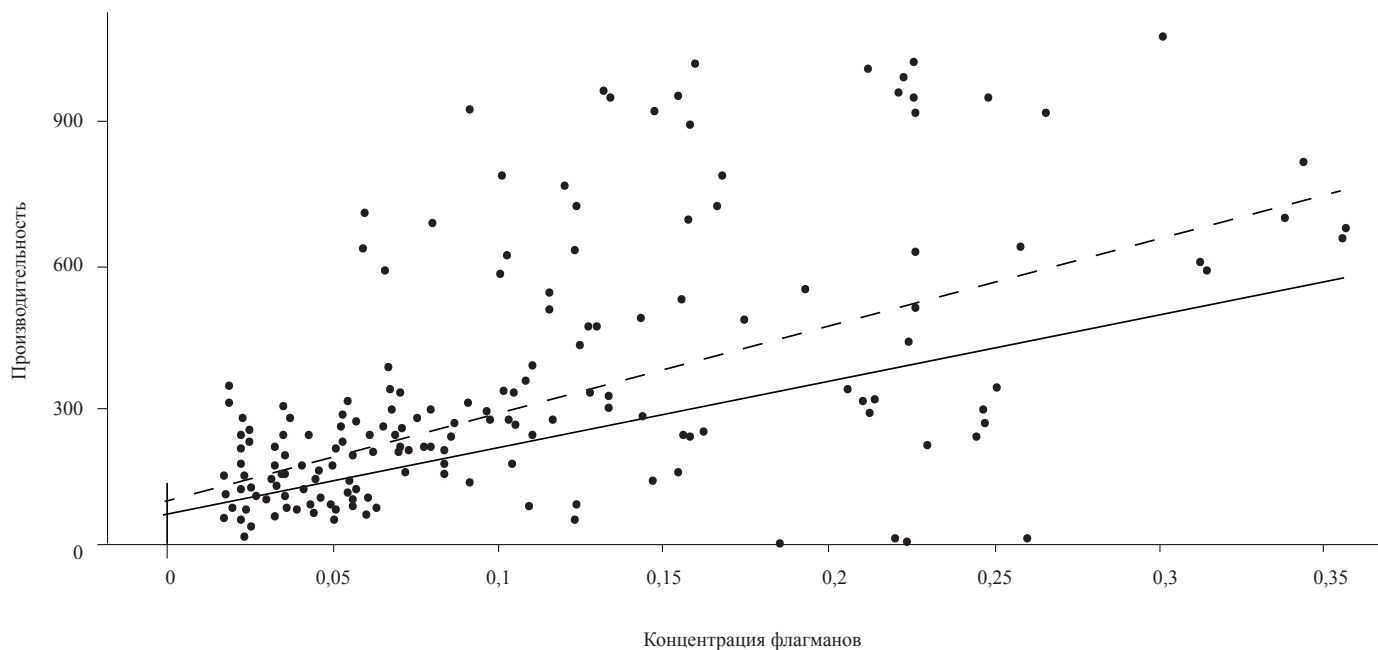
Для корректной интерпретации эффектов взаимодействия переменных (влияния концентрации флагманов с учетом модераторов), мы проводим визуализацию их влияния на зависимую переменную (рис. 1-3). Особенности построения рисунков 1-3:



Примечание: сплошная линия – значение модератора +1, пунктирная линия – значение модератора равно -1.

Составлено авторами по материалам исследования

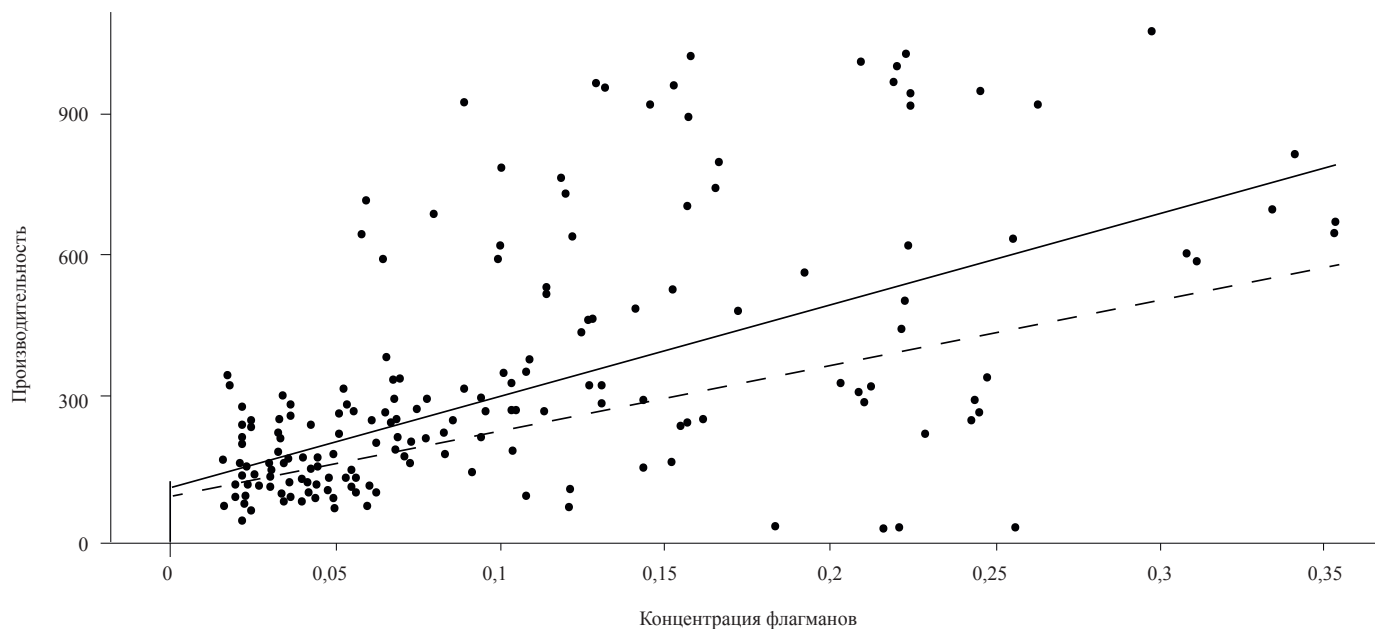
Рис. 1. Влияние концентрации флагманских предприятий на производительность с учетом модератора уровень заработной платы территории



Примечание: сплошная линия – значение модератора +1, пунктирная линия – значение модератора равно -1.

Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 2. Влияние концентрации флагманских предприятий на производительность с учетом модератора уровень безработицы территории



Примечание: сплошная линия – значение модератора +1, пунктирная линия – значение модератора равно -1.

Составлено авторами по материалам исследования

Рис. 3. Влияние концентрации флагманских предприятий на производительность с учетом модератора темп прироста населения территории

- поскольку данные стандартизованы, то значения переменных-модераторов приравнивались к +1 (на 1 стандартное отклонение выше среднего) и к -1 (на 1 стандартное отклонение ниже среднего);
- значение переменной «Концентрация флагманов» было переведено в исходную шкалу.

Исходя из данных рисунков 1-3, высокий уровень заработной платы, высокий прирост населения и низкий уровень безработицы усиливают позитивное влияние концентрации флагманов на производительность территории. Эти эффекты взаимодействия переменных являются значимыми, однако объясняют небольшой дополнительный процент вариации зависимой переменной.

Сформулируем основные выводы на основе проведенного регрессионного моделирования.

1. Установлено позитивное влияние средней зарплаты и прироста населения на производительность территории.
2. Выявлено отрицательное влияние уровня безработицы на производительность территории. Следовательно, повышение уровня занятости являются резервом роста производительности муниципальных образований России.
3. Определено, что концентрация крупных предприятий-флагманов оказывает высоко значимое позитивное влияние на производительность территории. Следует стремиться к увеличению количества таких предприятий как путем привлечения внешних инвесторов, так и путем стимулирования развития и роста собственных предприятий.
4. Анализ взаимодействия переменных показал, что эффект от территориальной концентрации флагманских предприятий сильнее проявляется в муниципальных образованиях, характеризующихся высокой средней заработной платой, приростом населения и низким уровнем безработицы. Эти факторы усиливают эффект от крупных флагманских предприятий.

В ходе исследования подтверждены гипотезы № 1-4, соответствующие выводам № 3 и № 4. Определены факторы, влияющие на производительность муниципальных образований и выполнена оценка силы и значимости влияния этих факторов. Подтверждена высоко значимая положительная роль флагманских предприятий в повышении производительности муниципальных образований. Полученные результаты позволяют формировать рекомендации для органов управления по созданию условий для опережающего роста.

Библиографический список

1. Постановление Правительства Республики Алтай от 19.05.2020 № 173 «О Порядке проведения мониторинга и комплексной оценки социально-экономического развития муниципальных образований в Республике Алтай, внесении изменений

- в некоторые постановления Правительства Республики Алтай и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства Республики Алтай» // Официальный интернет-портал Республики Алтай [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://altai-republic.ru/upload/iblock/516/173-2020.pdf> (дата обращения: 22.09.2020).
2. Анохин, С. А., Спицына, Л. Ю., Спицын, В. В. Влияние флагманских предприятий, предпринимательской динамики и уровня концентрации территориальной экономики на закрытие компаний: эконометрический анализ // Современная экономика: проблемы и решения. – 2019. – № 11. – С. 129-143.
 3. Воробьева, А. И. Управление производительностью труда муниципальных предприятий // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и Управление. – 2016. – № 4. – С. 87-90.
 4. Мастицкий, С. Протокол разведочного анализа данных: выявление коллинеарности // R: анализ и визуализация данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://r-analytics.blogspot.com/2012/07/blog-post.html> (дата обращения: 22.09.2020).
 5. Семина, И. А. Региональная депрессивность: специфика проявления и проблематика // Проблемы и механизмы устойчивого социально-экономического развития территории. – 2012. – № 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://probl-ust-razvit-ter.esrae.ru/1-4> (дата обращения: 22.09.2020).
 6. Скотаренко, О. В. Новые методы оценки уровня социально-экономического развития регионов России // Вестник МГТУ. – 2012. – Т. 15. – № 1. – С. 220-229.
 7. Информационный ресурс СПАРК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 22.09.2020).
 8. Муниципальные образования Томской области: статистический сборник. – Томск: Томкстат, 2017. – 308 с.
 9. Национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости» // Официальный сайт Министерства экономического развития РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_proizvoditelnost_truda_i_podderzhka_zanyatosti/ (дата обращения: 22.09.2020).
 10. О вступлении в национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости» // Официальный сайт Администрации Всеволожского муниципального района [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vsevreg.ru/city/economic/proizvoditelnost.php> (дата обращения: 22.09.2020).
 11. О реализации национального проекта «Повышение производительности труда и поддержка занятости» // Официальный сайт Администрации и Городской Думы г. Новороссийска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://admnrsk.ru/o-gorode/novosti/glavnye-novosti/news-20191209183209-878549/> (дата обращения: 22.09.2020).
 12. Муниципальная статистика // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/munStat/ (дата обращения: 22.09.2020).
 13. Crescenzi, R. Innovation and regional growth in the enlarged Europe: The role of local innovative capabilities, peripherality, and education // Growth and Change. – 2005. – № 36 (4). – Pp. 471-507.
 14. Dunnell, K. National statistician’s article: measuring regional economic performance // Economic & Labour Market Review. – January 2009. – Vol. 3. – No. 1. – Pp. 18-30.
 15. Marquardt, D. W. Comment: You should standardize the predictor variables in your regression models // Journal of the American Statistical Association. – 1980. – № 75 (369). – Pp. 87-91.
 16. OECD Regional Outlook 2016: Productive Regions for Inclusive Societies. – Paris: OECD Publishing [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264260245-enhttps://regions20.org/wp-content/uploads/2016/08/OECD-Regional-Outlook-2016.pdf> (дата обращения: 22.09.2020).
 17. Ramos, R., Suriñach, J., Artís, M. Human capital spillovers, productivity and regional convergence in Spain. // Papers in Regional Science. – 2010. – № 89 (2). – Pp. 435-447. DOI: 10.1111/j.1435-5957.2010.00296.x
 18. What drives regional productivity gaps across the UK and how can these be closed? UK Economic Outlook. – November 2019 // PwC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pwc.co.uk/economic-services/ukeo/ukeo-november-2019-regional-productivity.pdf> (дата обращения: 22.09.2020).

References

1. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Altai ot 19.05.2020 № 173 “O Poryadke provedeniya monitoringa i kompleksnoi otsenki sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya munitsipal'nykh obrazovaniy v Respublike Altai, vnesenii izmenenii v nekotorye postanovleniya Pravitel'stva Respubliki Altai i priznanii utrativshimi silu nekotorykh postanovlenii Pravitel'stva Respubliki Altai” [Decree of the Government of the Altai Republic “On the Procedure for Monitoring and Comprehensive Assessment of the Socio-Economic Development of Municipal Formations in the Altai Republic, Amending Certain Resolutions of the Government”]

- of the Altai Republic and invalidating some Resolutions of the Government of the Altai Republic Government” No. 173, dated on May 19, 2020]. Ofitsial’nyi internet-portal Respubliki Altai [Official Internet-portal of the Altai Republic]. Available at: <https://altai-republic.ru/upload/iblock/516/173-2020.pdf> (accessed 22.09.2020).
2. Anokhin S.A., Spitsina L.Yu., Spitsin V.V. Vliyanie flagmanskikh predpriyatii, predprinimatel’skoi dinamiki i urovnya kontsentratsii territorial’noi ekonomiki na zakrytie kompanii: ekonometricheskii analiz [The influence of flagship enterprises, entrepreneurial dynamics and the level of concentration of the territorial economy on the closure of companies: an econometric analysis]. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya* [Modern Economics: Problems and Solutions], 2019, no. 11, pp. 129-43.
 3. Vorob’eva A.I. Upravlenie proizvoditel’nost’yu truda munitsipal’nykh predpriyatii [Labor productivity management of municipal enterprises]. *Vestnik VGU. Seriya: Ekonomika i Upravlenie* [Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management], 2016, no. 4, pp. 87-90.
 4. Mastitskii S. Protokol razvedochnogo analiza dannykh: vyyavlenie kollinearnosti [Protocol of exploration data analysis: revealing collinearity]. R: analiz i vizualizatsiya dannykhv [R: data analysis and visualization]. Available at: <https://r-analytics.blogspot.com/2012/07/blog-post.html> (accessed 22.09.2020).
 5. Semina I.A. Regional’naya depressivnost’: spetsifika proyavleniya i problematika [Regional depression: specificity of manifestation and problems]. *Problemy i mekhanizmy ustoichivogo sotsial’no-ekonomicheskogo razvitiya territorii*, 2012, no 1. Available at: <http://probl-ust-razvit-ter.esrae.ru/1-4> (accessed 22.09.2020).
 6. Skotarenko O.V. Novye metody otsenki urovnya sotsial’no-ekonomicheskogo razvitiya regionov Rossii [New methods for assessing the level of socio-economic development of Russian regions]. *Vestnik MGTU* [Vestnik of Murmansk State Technical University], 2012, vol. 15, no.1, pp. 220-229.
 7. Informatsionnyi resurs SPARK [Information resource SPARK]. Available at: <http://www.spark-interfax.ru> (accessed 22.09.2020).
 8. Munitsipal’nye obrazovaniya Tomskoi oblasti: statisticheskii sbornik [Municipalities of the Tomsk Region: statistical compendium]. Tomsk, Tomskstat, 2017. 308 p.
 9. Natsional’nyi proekt “Proizvoditel’nost’ truda i podderzhka zanyatosti” [National project “Labour productivity and employment support”]. Ofitsial’nyi sait Ministerstva ekonomicheskogo razvitiya RF [Official website of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation]. Available at: https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_proizvoditel-nost_truda_i_podderzhka_zanyatosti/ (accessed 22.09.2020).
 10. O vstuplenii v natsional’nyi proekt “Proizvoditel’nost’ truda i podderzhka zanyatosti” [About joining the national project “Labour productivity and employment support”]. Ofitsial’nyi sait Administratsii Vsevolozhskogo munitsipal’nogo raiona [Official website of the Administration of the Vsevolozhsk municipal district]. Available at: <https://www.vsevreg.ru/city/economic/proizvoditelnost.php> (accessed 22.09.2020).
 11. O realizatsii natsional’nogo proekta “Povyshenie proizvoditel’nosti truda i podderzhka zanyatosti” [On the implementation of the national project “Increasing labour productivity and employment support”]. Ofitsial’nyi sait Administratsii i Gorodskoi Dumy g.Novorossiiska [Official website of the Administration and the City Duma of Novorossiisk]. Available at: <https://admnrsk.ru/o-gorode/novosti/glavnye-novosti/news-20191209183209-878549/> (accessed 22.09.2020).
 12. Munitsipal’naya statistika [Municipal statistics]. Federal’naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki [Federal State Statistics Service]. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/munStat/ (accessed 22.09.2020).
 13. Crescenzi R. Innovation and regional growth in the enlarged Europe: The role of local innovative capabilities, peripherality, and education. *Growth and Change*, 2005, no.36 (4), pp. 471-507.
 14. Dunnell K. National statistician’s article: measuring regional economic performance. *Economic & Labour Market Review*, January 2009, vol. 3, no 1, pp. 18-30.
 15. Marquardt D. W. Comment: You should standardize the predictor variables in your regression models. *Journal of the American Statistical Association*, 1980, no. 75(369), pp. 87-91.
 16. OECD Regional Outlook 2016: Productive Regions for Inclusive Societies. Paris, OECD Publishing. Available at: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264260245-enhttps://regions20.org/wp-content/uploads/2016/08/OECD-Regional-Outlook-2016.pdf> (accessed 22.09.2020).
 17. Ramos R., Suriñach J., Artís M. Human capital spillovers, productivity and regional convergence in Spain. *Papers in Regional Science*, 2010, no. 89(2), pp. 435-447. doi:10.1111/j.1435-5957.2010.00296.x
 18. What drives regional productivity gaps across the UK and how can these be closed?. *UK Economic Outlook*, November 2019. PWC. Available at: <https://www.pwc.co.uk/economic-services/ukey/ukey-november-2019-regional-productivity.pdf> (accessed 22.09.2020).