

**ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ГОСУДАРСТВА И ПРЕДПРИЯТИЯ
В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ*****Роман Александрович НИКУЛИН**

аспирант института управления, экономики и финансов,
Казанский (Приволжский) федеральный университет (КФУ), Казань, Российская Федерация
r.nikulin@ro.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2139-8404>
SPIN-код: отсутствует

История статьи:

Получена 30.11.2018
Получена в доработанном
виде 14.01.2019
Одобрена 24.01.2019
Доступна онлайн 29.03.2019

УДК 339.13

JEL: D82, F12, L15, M15

Ключевые слова:

конкурентоспособность,
фактор, предприятие,
эконометрическое
моделирование

Аннотация

Предмет. Факторы конкурентоспособности государства и предприятия, а также их взаимосвязь и влияние на конкурентоспособность в условиях асимметричной информации и информационной экономики.

Цели. Выявление с помощью экономико-математических и эконометрических методов внутренних и внешних факторов, оказывающих влияние на конкурентоспособность предприятий в условиях информационной экономики.

Методология. Использованы эконометрические методы исследования (метод наименьших квадратов, тесты оценки значимости параметров модели и самой модели в целом, коэффициент детерминации, оценка линейности/нелинейности факторов модели, сравнение показателей качества полученных линейных и нелинейных моделей, составление уравнения регрессии целевого фактора в зависимости от независимых факторов), методы обобщения, анализа и синтеза.

Результаты. Подтверждена гипотеза, что кроме внутренних факторов конкурентоспособности предприятия на него воздействуют и внешние факторы, которые вытекают из конкурентоспособности государства. С помощью эконометрических методов выявлено два внешних фактора, определяющих конкурентоспособность предприятия в условиях информационной экономики – инновации государства и его позиции на международном рынке.

Выводы. Дальнейшее направление исследования видится в синтезе внутренних и внешних факторов конкурентоспособности предприятия в условиях информационной экономики в единую модель с определением конкретных мер по повышению конкурентоспособности по каждому фактору и в целом. Заслуживает внимания идея о классификации факторов, определяющих конкурентоспособность в условиях информационной экономики.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2018

Для цитирования: Никулин Р.А. Взаимосвязь конкурентоспособности государства и предприятия в условиях информационной экономики // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2019. – Т. 18, № 3. – С. 568 – 587.
<https://doi.org/10.24891/ea.18.3.568>

Конкурентоспособность российских предприятий в информационной экономике зависит от трех основополагающих факторов [1]:

- уровня развития информационно-коммуникационных технологий;

- уровня научного потенциала сотрудников;
- имиджа компании.

Данные факторы представляются нам внутренними, зависящими от тактики и стратегии развития предприятия.

Если же рассматривать зарубежные подходы к анализу конкурентоспособности предприятий, то они базируются на модели Портера, учитывающей влияние таких конкурентных

* Автор выражает благодарность и глубокую признательность директору института экономики, управления и финансов Казанского (Приволжского) федерального университета доктору экономических наук, профессору Н.Г. БАГАУТДИНОВОЙ за советы и ценные замечания в ходе работы над статьей.

сил, как рыночная власть покупателей, рыночная власть поставщиков, угроза вхождения на рынок новых участников, угроза появления товаров-заменителей, внутриотраслевая конкуренция. Анализ данных конкурентных сил позволяет компании выбрать наиболее благоприятную позицию на рынке с максимальной прибылью и защитой от влияния данных сил в конкретное время и в определенных условиях. Данная модель остается актуальной и в настоящее время ввиду того, что информация о конкурентах и отрасли является основополагающим фактором конкурентного позиционирования и выработки адекватной стратегии. Одним из важнейших современных зарубежных подходов к конкурентоспособности предприятий является ресурсный подход к стратегическому анализу деятельности компании. В рамках этого подхода конкурентные преимущества организации определяются ее уникальными ресурсами и ключевыми компетенциями, создающими ценность для клиентов и акционеров [2]. В условиях информационной экономики этот подход подразумевает использование релевантной информации как особенного ресурса, позволяющего принимать верные стратегические решения.

Однако не всегда отсутствие такой важной ключевой компетенции как фундаментальная технология ведет к провалу на рынке. Отсутствие фундаментальной технологии и наличие релевантной информации о ценностных ориентациях клиентов ведет к поиску компанией факторов дифференциации и в случае успеха вызывает формирование нового фактора конкурентоспособности. Так, интересен пример компании Nintendo, которая не владела фундаментальной технологией и создала собственное конкурентное преимущество в индустрии стационарных игровых консолей, сформировав концепцию семейного игрового программного обеспечения [3]. Наряду с факторами использования уникальных ресурсов и наличия ключевых компетенций зарубежный подход к конкурентоспособности в условиях информационной экономики определяет необходимое требование гибкости и адаптивности к стратегии предприятия.

В качестве фактора адаптивности подразумевается способность предприятия реагировать на изменение потребностей клиентов, возможность менять поставщиков ввиду вероятности их выхода из бизнеса или заключения партнерских отношений с конкурентами, предложение потребителям более продвинутых продуктов в условиях изменяющейся внешней среды и ситуации на рынке, реагирование на поведение конкурентов. Результативность использования данных факторов конкурентоспособности базируется на объеме, полноте и качестве информации, которой владеет компания.

Наряду с указанными факторами конкурентоспособности в зарубежных исследованиях также выделяются факторы культуры обучения и инноваций, управление инициативами по изменениям и нововведениям, которые способствуют повышению эффективности деятельности компаний за счет постоянного совершенствования бизнес-процессов [4].

Информационная экономика также предъявляет новые требования к ведению бизнеса и реализации продукции. Так, неотъемлемым элементом устойчивости и прибыльности в долгосрочной перспективе для компаний является виртуализация деятельности. Рост продаж по глобальной сети, современные способы безналичного расчета, возможности контекстной рекламы и множество платформ для реализации бизнес-решений значительно повышают конкурентные преимущества предприятий. Однако очевидно, что на конкурентоспособность предприятий в условиях информационной экономики существенное влияние оказывают и внешние факторы со стороны государства, так как конкурентоспособность страны, прежде всего, зависит от возможностей ее предприятий занять (удержать) достойные места на мировых товарных и финансовых рынках¹. Страна, обладающая высокой конкурентоспособностью, создает для

¹ Побегайлов О.А., Мартыанова А.В. Актуальные проблемы конкурентоспособности: государство и предприятие // Инновации в науке: сборник статей по материалам LVI международной научно-практической конференции. Новосибирск: СибАК, 2016. С. 118–22.

предприятий дополнительные источники формирования конкурентных преимуществ для предприятий в виде международного престижа, эффективной государственной политики и т.п. [5].

По мнению некоторых зарубежных исследователей, конкурентоспособность государства в глобальной экономике определяется конкурентоспособностью компаний, качеством инфраструктуры и эффективностью управления. При этом статистические данные производительности в государственном масштабе (ВВП) считаются менее показательными в этом аспекте, ввиду того, что исключительно производительностью невозможно объяснить устойчивость развития страны и ее социальную стабильность, а экономика государства не сводится к процентным ставкам, налоговой нагрузке и бюджетной эффективности.

Некоторые исследования подтверждают корреляцию конкурентоспособности отдельных стран и уровня жизни их населения. При этом кластеризация стран по схожим характеристикам социальной сферы и с точки зрения международной конкурентоспособности позволяет выделить факторы конкурентного преимущества отдельных государств, например, эффективность рынка труда в Эстонии, условия для развития бизнеса в Чехии [6].

Наряду с этими факторами, в условиях информационной экономики важнейшая роль отводится инфокоммуникационным технологиям. Отличие развитых стран от развивающихся в настоящее время состоит в широком использовании информационно-коммуникационных технологий, выполнении наукоемких операций с высокой добавленной стоимостью, диверсификации экономики и развитии высокотехнологичного сектора экономики.

Таким образом, конкурентоспособность государства рассматривается как интегральный показатель эффективности его политики в различных сферах. Наряду с конкурентоспособностью отдельных компаний в сравнении с зарубежными,

конкурентоспособность государства в условиях информационной экономики складывается из таких факторов, как социальная политика, политика в области образования, научный, инновационный и производственный потенциалы.

Например, долгосрочными факторами конкурентоспособности Швейцарии являются качество образования, эффективность деятельности малого и среднего бизнеса, высокий уровень развития технологий и социальная стабильность.

Правительство Финляндии для обеспечения конкурентоспособности национальной экономики уделяет особое внимание проведению структурных реформ по снижению безработицы и увеличению эффективности рабочего времени, обеспечению устойчивости госфинансов, инвестированию в приоритетные секторы экономики и улучшению бизнес-среды.

В рамках государства важно не только констатировать уровень того или иного потенциала, но и осуществлять мероприятия по эффективному управлению конкурентными преимуществами в долгосрочной перспективе, обеспечивать взаимодействие ресурсов государства и его потенциала в условиях специфической системы культуры, ценностей и национальных достижений. Зависимость эффективности деятельности организаций от экономической и правовой конъюнктуры и как следствие – их конкурентоспособность на международном уровне выводят на первый план необходимость реализации государством грамотной нормативно-правовой, налоговой и финансовой политики, поддержки инновационно активных, высокотехнологичных и наукоемких предприятий. В связи с этим внутренние факторы конкурентоспособности предприятия позволяют ему осуществлять успешную хозяйственную деятельность на локальном рынке в конкурентной среде, грамотно используя свой интеллектуальный и кадровый потенциал для обработки и использования информации и знаний в своей деятельности в условиях асимметрии информации [7]. Внешние же факторы конкурентоспособности предприятия,

предоставляемые государством, позволяют ему выходить на международные товарные и финансовые рынки, вести свою хозяйственную деятельность как на локальном рынке, так и в мировом масштабе (международная конкурентоспособность) [8].

Нам видится необходимость в экономико-математическом обосновании влияния внешних факторов конкурентоспособности как на государства, так и на предприятия. Предполагается, что конкурентоспособность предприятия зависит от следующих факторов:

- X_1 – уровень расходов на НИОКР, % от ВВП;
- X_2 – глобальный индекс инноваций (глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по показателю уровня развития инноваций²);
- X_3 – индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) (интегральная оценка уровня развития телекоммуникаций и доступа к ним [9]);
- X_4 – индекс вовлеченности в международную торговлю (состоит из четырех субиндексов и семи показателей [10]).

Так как расходы на НИОКР, инновации, информационно-коммуникационные технологии, позиции предприятий и государства на международных рынках очевидно влияют в целом на показатель глобальной конкурентоспособности, в качестве результирующего показателя Y был взят индекс глобальной конкурентоспособности (комплексная оценка, которая характеризует фактическую способность предприятия или государства конкурировать за потенциальные ресурсы и рынки сбыта [11]).

Экономико-математическое моделирование выполняется в программном продукте Gretl и включает несколько этапов³.

² Граблевский А.П. Моделирование индекса глобальных инноваций // Сборник работ 74-й научной конференции студентов и аспирантов Белорусского государственного университета. Минск: БГУ, 2017. С. 363–367.

³ Исмагилов И.И., Кадочникова Е.И. Многофакторная регрессия в среде Gretl. Казань: Казанский университет, 2016. 62 с.

Первый этап. Визуальный анализ поля корреляции – для зависимого фактора Y и независимых факторов X_1 – X_4 (рис. 1).

По результатам анализа поля корреляции индекса глобальной конкурентоспособности Y и независимых факторов X можно сделать следующие предположения:

- наличие нелинейной связи между индексом глобальной конкурентоспособности Y и уровнем расходов на НИОКР от ВВП X_1 ;
- наличие линейной связи между индексом глобальной конкурентоспособности Y и глобальным индексом инноваций X_2 ;
- можно предположить наличие нелинейной связи между индексом глобальной конкурентоспособности Y и индексом развития ИКТ X_3 ;
- можно предположить наличие линейной связи между индексом глобальной конкурентоспособности Y и индексом вовлеченности в международную торговлю X_4 .

Таким образом, в результате графического анализа поля корреляции для уровня рентабельности собственного капитала Y и независимых факторов X_1 – X_4 были предположительно выявлены как линейные, так и нелинейные связи. Чтобы проверить аналитически наличие линейных (нелинейных) связей между индексом глобальной конкурентоспособности и независимыми факторами, необходимо воспользоваться соответствующими тестами, реализованными в Gretl.

*Второй этап. Построение линейных моделей регрессии*⁴ для зависимости индекса глобальной конкурентоспособности Y от факторов X (рис. 2).

По результатам построения линейных моделей получены следующие результаты:

- линейная модель для уровня расходов на НИОКР от ВВП X_1 :

⁴ Исмагилов И.И., Кадочникова Е.И. Многофакторная регрессия в среде Gretl. Казань: Казанский университет, 2016. 62 с.

$Y = 3,8325 + 0,6013X_1 + \varepsilon$; $R^2 = 0,4352$, стандартная ошибка модели 0,7145;

- линейная модель для глобального индекса инноваций X_2 :

$Y = 1,256 + 0,0767X_2 + \varepsilon$; $R^2 = 0,6512$, стандартная ошибка модели 0,5615;

- линейная модель для индекса развития ИКТ X_3 :

$Y = 2,0911 + 0,3835X_3 + \varepsilon$; $R^2 = 0,4763$, стандартная ошибка модели 0,6881;

- линейная модель для индекса вовлеченности в международную торговлю X_4 :

$Y = -0,9947 + 1,2584X_4 + \varepsilon$; $R^2 = 0,6823$, стандартная ошибка модели 0,5359.

Таким образом, полученные линейные модели регрессии между индексом глобальной конкурентоспособности и независимыми факторами обладают низкой и средней объясняющей способностью из-за коэффициента детерминации R^2 (меньше 0,7). Поэтому целесообразно проверить наличие нелинейных связей между индексом глобальной конкурентоспособности и независимыми факторами с помощью аналитических тестов в прикладном пакете Gretl.

Третий этап. Для проверки обоснованности применения нелинейных моделей выполним тесты на нелинейность (квадраты, логарифмы и тест Рамсея)⁵:

- используем линейную модель регрессии уровня расходов на НИОКР от ВВП X_1 :

$Y = 3,8325 + 0,6013X_1 + \varepsilon$;

- используем линейную модель регрессии для глобального индекса инноваций X_2 :

$Y = 1,256 + 0,0767X_2 + \varepsilon$;

- используем линейную модель регрессии для индекса развития ИКТ X_3 :

$Y = 2,0911 + 0,3835X_3 + \varepsilon$;

⁵ Исмагилов И.И., Кадочникова Е.И. Многофакторная регрессия в среде Gretl. Казань: Казанский университет, 2016. 62 с.

- используем линейную модель регрессии для индекса вовлеченности в международную торговлю X_4 :

$Y = -0,9947 + 1,2584X_4 + \varepsilon$.

По результатам тестов на нелинейность для факторов X получены следующие результаты:

- для уровня X_1 действует линейная модель (p -значение по тестам на нелинейность $> 0,05$). Однако линейная модель для данного фактора обладает низкой объясняющей способностью ($R^2 = 0,4352 < 0,6$), поэтому для дальнейшего анализа данный фактор не рассматривается;

- для X_2 , вполне вероятно, действует нелинейная модель (p -значение по тестам на нелинейность $< 0,05$);

- для X_3 , вполне вероятно, действует нелинейная модель (p -значение по тестам на нелинейность $< 0,05$);

- для X_4 , вполне вероятно, действует нелинейная модель (p -значение по тестам на нелинейность $< 0,05$).

Результаты по построенным линейным моделям и их тестам на нелинейность представлены в табл. 1.

Таким образом, фактор X_1 в дальнейшем нами не рассматривается, для факторов X_2 , X_3 , X_4 необходимо выявление лучших моделей на основании сравнения показателей качества линейных и нелинейных моделей. Однако тесты непосредственно не указывают на наиболее подходящую функциональную форму модели. Поэтому найдем их перебором ряда нелинейных моделей.

Четвертый этап. Построение степенных моделей путем линеаризации модели $Y = a x^b$ через логарифмирование: $\ln Y = a + b \ln X$ ⁶. Для этого добавляем новые переменные $\ln Y$, $\ln X_2$, $\ln X_3$, $\ln X_4$. Затем осуществляется построение линейной модели регрессии по переменным (рис. 3).

Для степенных моделей, построенных по факторам X_2 , X_3 , X_4 , тесты Фишера и

⁶ Там же.

Стьюдента подтверждают статистическую значимость модели и параметров с вероятностью 99%. Во всех тестах подтверждена гомоскедастичность остатков ($p < 0,05$).

Для определения коэффициента a используется формула $a = \exp(\text{const})$.

Степенная модель для фактора X_2 :

$Y = 0,3643X_2^{0,6706} \varepsilon$; $R^2 = 0,5851$, стандартная ошибка 0,135.

Степенная модель для фактора X_3 :

$Y = 2,2878X_3^{0,3668} \varepsilon$; $R^2 = 0,3504$, стандартная ошибка 0,17.

Степенная модель для фактора X_4 :

$Y = 0,0392X_4^{5,286} \varepsilon$; $R^2 = 0,6407$, стандартная ошибка 0,57.

Пятый этап. Построение экспоненциальных моделей $Y = a e^{bx}$ путем грубых оценок начальных параметров: $a = 100, b = 0^7$ (рис. 4).

Для экспоненциальных моделей тесты Фишера и Стьюдента подтверждают статистическую значимость модели и параметров с вероятностью 99%. Во всех тестах подтверждена гомоскедастичность остатков ($p < 0,05$).

Экспоненциальная модель регрессии для фактора X_2 :

$Y = 2,1611 e^{0,017X_2} \varepsilon$; $R^2 = 0,6693$, стандартная ошибка 0,5468.

Экспоненциальная модель регрессии для фактора X_3 :

$Y = 2,3801 e^{0,099 X_3} \varepsilon$; $R^2 = 0,5267$, стандартная ошибка 0,6541.

Экспоненциальная модель регрессии для фактора X_4 :

$Y = 1,2464 e^{0,2902 X_4} \varepsilon$; $R^2 = 0,7196$, стандартная ошибка 0,5035.

Шестой этап. Построение полулогарифмических моделей $Y = a + b \ln X^8$ (рис. 5).

Для полулогарифмических моделей тесты Фишера и Стьюдента подтверждают статистическую значимость модели и параметров с вероятностью 99%. Во всех тестах подтверждена гомоскедастичность остатков ($p < 0,05$).

Полулогарифмическая модель регрессии для фактора X_2 :

$Y = -6,9924 + 3,0916 \ln X_2 + \varepsilon$; $R^2 = 0,6041$, стандартная ошибка 0,5983.

Полулогарифмическая модель регрессии для фактора X^5 :

$Y = 1,4956 + 1,6814 \ln X^5 + \varepsilon$; $R^2 = 0,3577$, стандартная ошибка 0,7621.

Полулогарифмическая модель регрессии для фактора X_4 :

$Y = -3,2378 + 5,286 \ln X_4 + \varepsilon$; $R^2 = 0,6407$, стандартная ошибка 0,57.

Седьмой этап. Построение обратных функций $Y = 1 / (a + b X)^9$ (рис. 6).

Для обратных моделей тесты Фишера и Стьюдента подтверждают статистическую значимость модели и параметров с вероятностью 99%. Во всех тестах подтверждена гомоскедастичность остатков ($p < 0,05$).

Обратная модель регрессии для фактора X_2 :

$Y = 1 / (0,3806 - 0,0036X_2) + \varepsilon$; $R^2 = 0,6741$, стандартная ошибка 0,5428.

Обратная модель регрессии для фактора X_3 :

$Y = 1 / (0,3811 - 0,0241X_3) + \varepsilon$; $R^2 = 0,5719$, стандартная ошибка 0,6221.

Обратная модель регрессии для фактора X_4 :

$Y = 1 / (0,5025 - 0,0626X_4) + \varepsilon$; $R^2 = 0,736$, стандартная ошибка 0,4886.

⁷ Исмагилов И.И., Кадочникова Е.И. Многофакторная регрессия в среде Gretl. Казань: Казанский университет, 2016. 62 с.

⁸ Там же.

⁹ Там же.

Восьмой этап. Гиперболические модели по равносторонней гиперболе $Y = a + b / X^{10}$ (рис. 7).

Для гиперболических моделей тесты Фишера и Стьюдента подтверждают статистическую значимость модели и параметров с вероятностью 99%. Во всех тестах подтверждена гомоскедастичность остатков ($p < 0,05$).

Гиперболическая модель регрессии для фактора X_2 :

$Y = 7,3627 - 114,499 / X_2 + \varepsilon$; $R^2 = 0,5337$, стандартная ошибка 0,6493.

Гиперболическая модель регрессии для фактора X_3 :

$Y = 5,5246 - 5,6724 / X_3 + \varepsilon$; $R^2 = 0,232$, стандартная ошибка 0,8333.

Гиперболическая модель регрессии для фактора X_4 :

$Y = 9,5436 - 21,5775 / X_4 + \varepsilon$; $R^2 = 0,5909$, стандартная ошибка 0,6082.

Девятый этап. Сравнение показателей качества полученных моделей представлено в табл. 2–4.

Таким образом, исходя из наивысшего коэффициента детерминации и наименьшей стандартной ошибки модели, на фактор индекса глобальной конкурентоспособности Y

оказывают влияние факторы глобального индекса инноваций X_2 и индекса вовлеченности в мировую торговлю X_4 . Фактор индекса развития ИКТ X_3 не оказывает влияния на индекс глобальной конкурентоспособности из-за низкого коэффициента детерминации R^2 . Таким образом, уравнение индекса глобальной конкурентоспособности выглядит следующим образом:

$Y = 1 / (0,3806 - 0,0036X_2) + 1 / (0,5025 - 0,0626X_4) + \varepsilon$.

В результате проведенного анализа с помощью экономико-математического моделирования выявлено, что наряду со внутренними факторами конкурентоспособности предприятия в условиях информационной экономики (уровень развития ИКТ, уровень научного потенциала сотрудников, имидж компании) существуют и внешние факторы конкурентоспособности, вытекающие из способности государства эффективно осуществлять инновации и иметь устойчивые позиции на международных товарных и финансовых рынках.

Дальнейшее направление исследования видится в синтезе внутренних и внешних факторов конкурентоспособности предприятия в условиях информационной экономики в единую модель с определением конкретных мер по повышению конкурентоспособности предприятия по каждому фактору и в целом.

¹⁰ Исмагилов И.И., Кадочникова Е.И. Многофакторная регрессия в среде Gretl. Казань: Казанский университет, 2016. 62 с.

Таблица 1
Результаты линейного моделирования для факторов X

Table 1
Linear simulation results for X factors

Фактор	Полученная модель регрессии	Коэффициент детерминации R^2	Стандартная ошибка модели	Результаты тестов на нелинейность	Вывод для дальнейшего анализа фактора
X_1	$Y = 3,8325 + 0,6013X_1 + \varepsilon$	0,4352	0,7145	Модель линейная	В дальнейшем не рассматривается
X_2	$Y = 1,256 + 0,0767X_2 + \varepsilon_{\text{ед}}$	0,6512	0,5615	Модель нелинейная	Необходимо построение нелинейных моделей
X_3	$Y = 2,0911 + 0,3835X_3 + \varepsilon$	0,4763	0,6881	Модель нелинейная	Необходимо построение нелинейных моделей
X_4	$Y = -0,9947 + 1,2584X_4 + \varepsilon$	0,6823	0,5359	Модель нелинейная	Необходимо построение нелинейных моделей

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2
Сводная таблица результатов моделирования для фактора X_2 (линейная и нелинейные модели)

Table 2
A summary table of simulation results for factor X_2 (linear and nonlinear models)

Тип модели	Вид модели	R^2	Стандартная ошибка
Линейная	$Y = 1,256 + 0,0767X_2 + \varepsilon$	0,6512	0,5615
Степенная	$Y = 0,3643 X_2^{0,6706} \varepsilon$	0,5851	0,135
Экспоненциальная	$Y = 2,1611 e^{0,017X_2} \varepsilon$	0,6693	0,5468
Полулогарифмическая	$Y = -6,9924 + 3,0916 \ln X_2 + \varepsilon$	0,6041	0,5983
Обратная	$Y = 1 / (0,3806 - 0,0036X_2) + \varepsilon$	0,6741	0,5428
Гиперболическая	$Y = 7,3627 - 114,499 / X_2 + \varepsilon$	0,5337	0,6493

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3**Сводная таблица результатов моделирования для фактора X_3 (линейная и нелинейные модели)****Table 3****A summary table of simulation results for factor X_3 (linear and nonlinear models)**

Тип модели	Вид модели	R^2	Стандартная ошибка
Линейная	$Y = 2,0911 + 0,3835X_3 + \varepsilon$	0,4763	0,6881
Степенная	$Y = 2,2878X_3^{0,3668} + \varepsilon$	0,3504	0,17
Экспоненциальная	$Y = 2,3801 e^{0,099X_3} + \varepsilon$	0,5267	0,6541
Полулогарифмическая	$Y = 1,4956 + 1,6814 \ln X_3 + \varepsilon$	0,3577	0,7621
Обратная	$Y = 1 / (0,3811 - 0,0241X_3) + \varepsilon$	0,5719	0,6221
Гиперболическая	$Y = 5,5246 - 5,6724 / X_3 + \varepsilon$	0,232	0,8333

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 4**Сводная таблица результатов моделирования для фактора X_4 (линейная и нелинейные модели)****Table 4****A summary table of simulation results for factor X_4 (linear and nonlinear models)**

Тип модели	Вид модели	R^2	Стандартная ошибка
Линейная	$Y = -0,9947 + 1,2584X_4 + \varepsilon$	0,6823	0,5359
Степенная	$Y = 0,0392X_4^{5,286} + \varepsilon$	0,6407	0,57
Экспоненциальная	$Y = 1,2464 e^{0,2902X_4} + \varepsilon$	0,7196	0,5035
Полулогарифмическая	$Y = -3,2378 + 5,286 \ln X_4 + \varepsilon$	0,6407	0,57
Обратная	$Y = 1 / (0,5025 - 0,0626 X_4) + \varepsilon$	0,736	0,4886
Гиперболическая	$Y = 9,5436 - 21,5775 / X_4 + \varepsilon$	0,5909	0,6082

Источник: авторская разработка

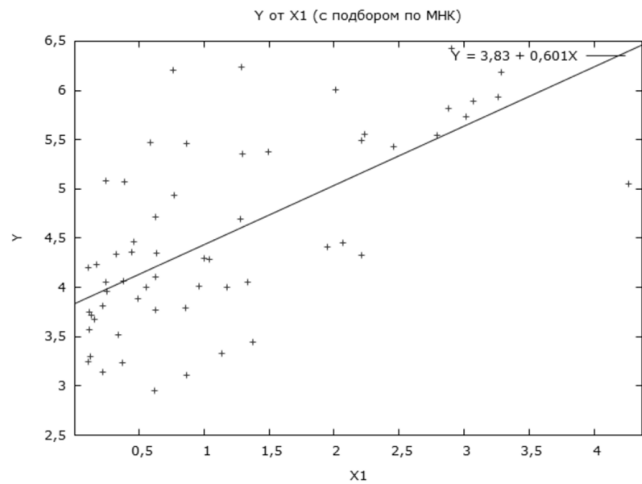
Source: Authoring

Рисунок 1

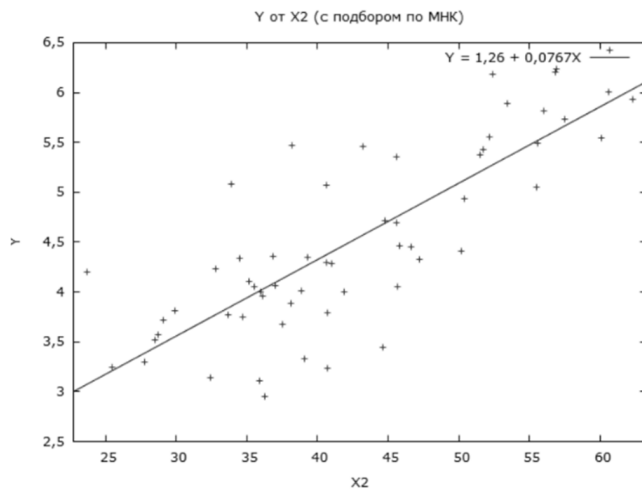
Поле корреляции индекса глобальной конкурентоспособности Y и факторов X (компьютерное отображение): $a - X_1$; $b - X_2$; $c - X_3$; $d - X_4$

Figure 1

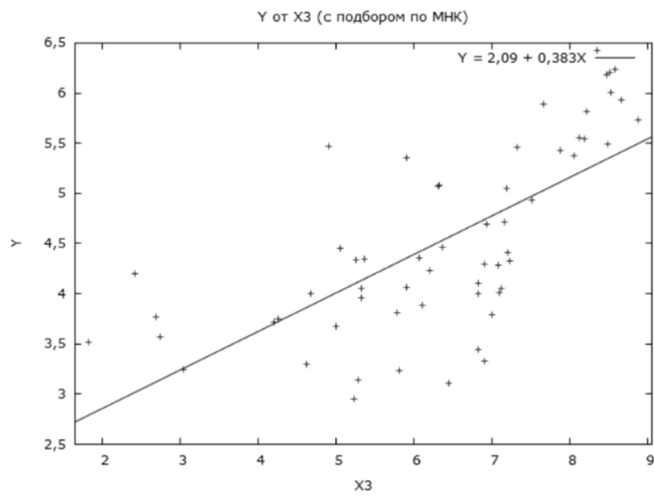
Correlation field of the global competitiveness index Y for X factors (computer mapping): $a - X_1$; $b - X_2$; $c - X_3$; $d - X_4$



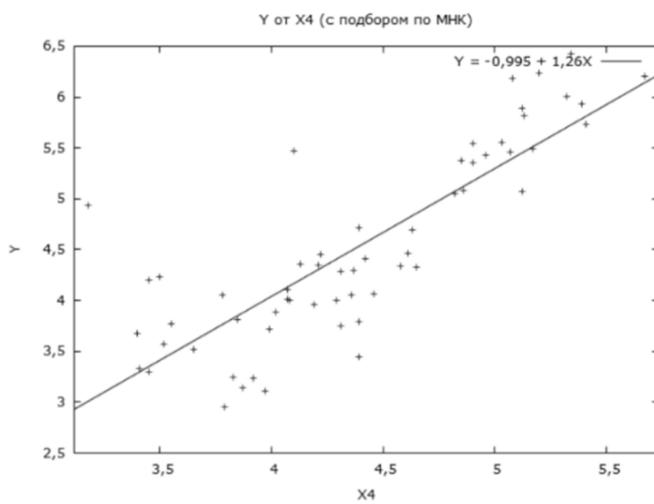
a



b



c



d

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 2**Линейные модели регрессии для факторов X (компьютерное отображение): a – X₁; b – X₂; c – X₃; d – X₄****Figure 2****Linear regression models for X factors (a screenshot): a – X₁; b – X₂; c – X₃; d – X₄**

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 1–59

Зависимая переменная: Y

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	3,83247	0,139690	27,44	1,56e-034	***
X1	0,601279	0,0907218	6,628	1,32e-08	***
Среднее зав. перемен	4,523135	Ст. откл. зав. перемен	0,942586		
Сумма кв. остатков	29,10307	Ст. ошибка модели	0,714549		
R-квадрат	0,435234	Испр. R-квадрат	0,425326		
F(1, 57)	43,92673	P-значение (F)	1,32e-08		

a

Модель 2: МНК, использованы наблюдения 1–59

Зависимая переменная: Y

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	1,25597	0,325032	3,864	0,0003	***
X2	0,0766880	0,00743377	10,32	1,19e-014	***
Среднее зав. перемен	4,523135	Ст. откл. зав. перемен	0,942586		
Сумма кв. остатков	17,97345	Ст. ошибка модели	0,561537		
R-квадрат	0,651212	Испр. R-квадрат	0,645093		
F(1, 57)	106,4231	P-значение (F)	1,19e-14		

b

Модель 3: МНК, использованы наблюдения 1–59

Зависимая переменная: Y

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	2,09106	0,349479	5,983	1,53e-07	***
X3	0,383464	0,0532612	7,200	1,48e-09	***
Среднее зав. перемен	4,523135	Ст. откл. зав. перемен	0,942586		
Сумма кв. остатков	26,98825	Ст. ошибка модели	0,688097		
R-квадрат	0,476273	Испр. R-квадрат	0,467085		
F(1, 57)	51,83539	P-значение (F)	1,48e-09		
Лог. правдоподобие	-60,64437	Крит. Акаике	125,2887		
Крит. Шварца	129,4438	Крит. Хеннана-Куинна	126,9107		

c

Модель 4: МНК, использованы наблюдения 1–59

Зависимая переменная: Y

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	-0,994740	0,503556	-1,975	0,0531	*
X4	1,25843	0,113735	11,06	8,10e-016	***
Среднее зав. перемен	4,523135	Ст. откл. зав. перемен	0,942586		
Сумма кв. остатков	16,37059	Ст. ошибка модели	0,535913		
R-квадрат	0,682317	Испр. R-квадрат	0,676743		
F(1, 57)	122,4241	P-значение (F)	8,10e-16		
Лог. правдоподобие	-45,89686	Крит. Акаике	95,79372		
Крит. Шварца	99,94880	Крит. Хеннана-Куинна	97,41570		

d

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 3**Регрессии по переменным (компьютерное отображение): $a - \ln X_2$; $b - \ln X_3$; $c - \ln X_4$** **Figure 3****Regressions on variables (a screenshot): $a - \ln X_2$; $b - \ln X_3$; $c - \ln X_4$**

Модель 9: МНК, использованы наблюдения 1–59
 Зависимая переменная: $\ln Y$

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	-1,00970	0,279139	-3,617	0,0006	***
$\ln X_2$	0,670561	0,0747924	8,966	1,76e-012	***

Среднее зав. перемен	1,487996	Ст. откл. зав. перемен	0,207728
Сумма кв. остатков	1,038395	Ст. ошибка модели	0,134972
R-квадрат	0,585100	Испр. R-квадрат	0,577821
F(1, 57)	80,38248	P-значение (F)	1,76e-12
Лог. правдоподобие	35,45852	Крит. Акаике	-66,91704
Крит. Шварца	-62,76197	Крит. Хеннана-Куинна	-65,29507

a

Модель 10: МНК, использованы наблюдения 1–59
 Зависимая переменная: $\ln Y$

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	0,827613	0,121115	6,833	6,03e-09	***
$\ln X_3$	0,366762	0,0661469	5,545	7,91e-07	***

Среднее зав. перемен	1,487996	Ст. откл. зав. перемен	0,207728
Сумма кв. остатков	1,625850	Ст. ошибка модели	0,168890
R-квадрат	0,350377	Испр. R-квадрат	0,338980
F(1, 57)	30,74322	P-значение (F)	7,91e-07
Лог. правдоподобие	22,23207	Крит. Акаике	-40,46414
Крит. Шварца	-36,30907	Крит. Хеннана-Куинна	-38,84217

b

Модель 11: МНК, использованы наблюдения 1–59
 Зависимая переменная: Y

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	-3,23777	0,773437	-4,186	9,93e-05	***
$\ln X_4$	5,28597	0,524360	10,08	2,80e-014	***

Среднее зав. перемен	4,523135	Ст. откл. зав. перемен	0,942586
Сумма кв. остатков	18,51737	Ст. ошибка модели	0,569970
R-квадрат	0,640657	Испр. R-квадрат	0,634353
F(1, 57)	101,6228	P-значение (F)	2,80e-14
Лог. правдоподобие	-49,53194	Крит. Акаике	103,0639
Крит. Шварца	107,2190	Крит. Хеннана-Куинна	104,6859

c

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 4

Нелинейный МНК путем численного дифференцирования для факторов (компьютерное отображение):
 $a - X_2; b - X_3; c - X_4$

Figure 4

Nonlinear OLS by numerical differentiation for factors (a screenshot): $a - X_2; b - X_3; c - X_4$

Модель 12: Нелинейный МНК, использованы наблюдения 1-59

$Y = a * \exp(b * X_2)$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
a	2,16113	0,158139	13,67	1,24e-019	***
b	0,0169980	0,00155553	10,93	1,32e-015	***
Среднее зав. перемен		4,523135			
Ст. откл. зав. перемен		0,942586			
Сумма кв. остатков		17,04306			
Ст. ошибка модели		0,546810			
Нецентрированный R-квадрат		0,669267			

a

Модель 13: Нелинейный МНК, использованы наблюдения 1-59

$Y = a * \exp(b * X_3)$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
a	2,38005	0,209473	11,36	2,84e-016	***
b	0,0989630	0,0125808	7,866	1,15e-010	***
Среднее зав. перемен		4,523135			
Ст. откл. зав. перемен		0,942586			
Сумма кв. остатков		24,38781			
Ст. ошибка модели		0,654107			
Нецентрированный R-квадрат		0,526737			

b

Модель 14: Нелинейный МНК, использованы наблюдения 1-59

$Y = a * \exp(b * X_4)$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
a	1,24636	0,136943	9,101	1,06e-012	***
b	0,290202	0,0236752	12,26	1,29e-017	***
Среднее зав. перемен		4,523135			
Ст. откл. зав. перемен		0,942586			
Сумма кв. остатков		14,45081			
Ст. ошибка модели		0,503511			
Нецентрированный R-квадрат		0,719572			

c

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 5

Нелинейный МНК (полулогарифмическая модель) путем численного дифференцирования для факторов (компьютерное отображение): $a - X_2$; $b - X_3$; $c - X_4$

Figure 5

Nonlinear OLS (a semi-log model) by numerical differentiation for factors (a screenshot): $a - X_2$; $b - X_3$; $c - X_4$

Модель 15: Нелинейный МНК, использованы наблюдения 1-59

$$Y = a + b \cdot \ln(X_2)$$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
a	-6,99242	1,23736	-5,651	5,32e-07	***
b	3,09161	0,331537	9,325	4,57e-013	***
Среднее зав. перемен	4,523135	Ст. откл. зав. перемен	0,942586		
Сумма кв. остатков	20,40389	Ст. ошибка модели	0,598300		
R-квадрат	0,604048	Испр. R-квадрат	0,597101		

a

Модель 16: Нелинейный МНК, использованы наблюдения 1-59

$$Y = a + b \cdot \ln(X_3)$$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
a	1,49562	0,546483	2,737	0,0083	***
b	1,68141	0,298461	5,634	5,68e-07	***
Среднее зав. перемен	4,523135	Ст. откл. зав. перемен	0,942586		
Сумма кв. остатков	33,10073	Ст. ошибка модели	0,762046		
R-квадрат	0,357656	Испр. R-квадрат	0,346387		

b

Модель 17: Нелинейный МНК, использованы наблюдения 1-59

$$Y = a + b \cdot \ln(X_4)$$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
a	-3,23777	0,773437	-4,186	9,93e-05	***
b	5,28597	0,524360	10,08	2,80e-014	***
Среднее зав. перемен	4,523135	Ст. откл. зав. перемен	0,942586		
Сумма кв. остатков	18,51737	Ст. ошибка модели	0,569970		
R-квадрат	0,640657	Испр. R-квадрат	0,634353		

c

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 6

Нелинейный МНК (обратная модель) путем численного дифференцирования для факторов (компьютерное отображение): $a - X_2$; $b - X_3$; $c - X_4$

Figure 6

Nonlinear OLS (an inverse model) by numerical differentiation for factors (a screenshot): $a - X_2$; $b - X_3$; $c - X_4$

Модель 18: Нелинейный МНК, использованы наблюдения 1-59

$$Y = 1 / (a+b*X_2)$$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика	F-значение	
a	0,380558	0,0163752	23,24	9,30e-031	***
b	-0,00360421	0,000325390	-11,08	7,76e-016	***
Среднее зав. перемен	4,523135				
Ст. откл. зав. перемен	0,942586				
Сумма кв. остатков	16,79446				
Ст. ошибка модели	0,542807				
Нецентрированный R-квадрат	0,674091				

a

Модель 19: Нелинейный МНК, использованы наблюдения 1-59

$$Y = 1 / (a+b*X_3)$$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика	F-значение	
a	0,381061	0,0208445	18,28	1,64e-025	***
b	-0,0241109	0,00281253	-8,573	7,76e-012	***
Среднее зав. перемен	4,523135				
Ст. откл. зав. перемен	0,942586				
Сумма кв. остатков	22,06129				
Ст. ошибка модели	0,622126				
Нецентрированный R-квадрат	0,571885				

b

Модель 20: Нелинейный МНК, использованы наблюдения 1-59

$$Y = 1 / (a+b*X_4)$$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика	F-значение	
a	0,502494	0,0238134	21,10	1,30e-028	***
b	-0,0626199	0,00491183	-12,75	2,48e-018	***
Среднее зав. перемен	4,523135				
Ст. откл. зав. перемен	0,942586				
Сумма кв. остатков	13,60458				
Ст. ошибка модели	0,488546				
Нецентрированный R-квадрат	0,735993				

c

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 7

Нелинейный МНК (гипербола) путем численного дифференцирования для факторов (компьютерное отображение): $a - X_2$; $b - X_3$; $c - X_4$

Figure 7

Nonlinear OLS (hyperbole) by numerical differentiation for factors (a screenshot): $a - X_2$; $b - X_3$; $c - X_4$

Модель 21: Нелинейный МНК, использованы наблюдения 1-59

$$Y = a+b/X_2$$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
a	7,36272	0,361565	20,36	7,81e-028	***
b	-114,499	14,1751	-8,077	5,11e-011	***
Среднее зав. перемен	4,523135	Ст. откл. зав. перемен	0,942586		
Сумма кв. остатков	24,02778	Ст. ошибка модели	0,649261		
R-квадрат	0,533724	Испр. R-квадрат	0,525543		

a

Модель 22: Нелинейный МНК, использованы наблюдения 1-59

$$Y = a+b/X_3$$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
a	5,52457	0,264599	20,88	2,22e-028	***
b	-5,67241	1,36701	-4,149	0,0001	***
Среднее зав. перемен	4,523135	Ст. откл. зав. перемен	0,942586		
Сумма кв. остатков	39,57618	Ст. ошибка модели	0,833258		
R-квадрат	0,231995	Испр. R-квадрат	0,218522		

b

Модель 24: Нелинейный МНК, использованы наблюдения 1-59

$$Y = a+b/X_4$$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
a	9,54357	0,558955	17,07	4,45e-024	***
b	-21,5775	2,37813	-9,073	1,17e-012	***
Среднее зав. перемен	4,523135	Ст. откл. зав. перемен	0,942586		
Сумма кв. остатков	21,08222	Ст. ошибка модели	0,608164		
R-квадрат	0,590884	Испр. R-квадрат	0,583707		

c

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Багаутдинова Н.Г., Никулин Р.А. Модель конкурентоспособности организации в условиях информационной экономики // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2018. № 3. С. 18–25.
URL: <http://vestnik.volbi.ru/webarchive/344/yekonomicheskie-nauki/model-konkurentosposobnosti-organizacii-.html>
2. Calicchio A.C., Marcondes R.C. Fatores relevantes de competitividade no negócio de consultoria de tecnologia da informação (Relevant factors for competitiveness in information technology consulting businesses). *Gestão & Produção*, 2016, vol. 23, iss. 3, pp. 625–637.
URL: http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X0403_15
3. Yamazaki K. A Process of Changing Competitive Factors. A case study of Nintendo Wii. *The Journal of Science Policy and Research Management*, 2017, vol. 32, iss. 3, p. 339–352.
URL: https://doi.org/10.20801/jsrpm.32.3_339

4. Mukerjee K. Factors That Contribute Towards Competitive Advantage: A Conceptual Analysis. *IUP Journal of English Studies*, 2016, vol. 13, iss. 1, pp. 1–14.
URL: https://www.researchgate.net/publication/305527064_Factors_That_Contribute_Towards_Competitive_Advantage_A_Conceptual_Analysis
5. Старцев П.В. Анализ подходов к сущности понятий «конкурентоспособность предприятия» и «конкурентное преимущество» // *Российское предпринимательство*. 2014. Т. 15. № 16. С. 4–15. URL: <http://masters.donntu.org/2017/ief/savenko/library/3.pdf>
6. Madzik P., Pitekova J., Dankova A. Standard of Living as a Factor of Countries' Competitiveness. *Procedia Economics and Finance*, 2015, vol. 34, pp. 500–507.
URL: https://mafiadoc.com/standard-of-living-as-a-factor-of-countries-science-direct_59a9facb1723ddbdc560326f.html
7. Багаутдинова Н.Г., Никулин Р.А. Основы конкурентоспособности предприятия в условиях асимметричности информации в информационной экономике // *Казанский экономический вестник*. 2017. № 1. С. 30–35.
URL: https://kpfu.ru/portal/docs/F2022030078/279_6_.IUEiF_.KEV_.1.pdf
8. Румянцева Т.В. Повышение эффективности инновационных процессов как средство формирования международной конкурентоспособности предприятий // *Стратегии бизнеса*. 2016. № 8. С. 16–19. URL: <https://doi.org/10.17747/2311-7184-2016-8-4>
9. Болданова Е.В., Войникова Г.Н. Оценка информационно-коммуникационной готовности регионов Российской Федерации // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2018. Т. 8. № 3А. С. 19–26. URL: <http://www.publishing-vak.ru/file/archive-economy-2018-3/2-boldanova-voinikova.pdf>
10. Илясова Ю.В., Жидова О.Е. Конкурентоспособность России в международных рейтингах // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2016. № 3. С. 74–78.
URL: <http://economyandbusiness.ru/wp-content/uploads/2016/04/Ilyasova.pdf>
11. Аманов М.А. Модель индекса конкурентоспособности региона в глобальной экономике // *Научный альманах*. 2017. № 6-1. С. 30–34. URL: <http://ucom.ru/doc/na.2017.06.01.pdf>

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

**INTERRELATION BETWEEN COMPETITIVENESS OF THE STATE
AND THE ENTERPRISE IN CONDITIONS OF INFORMATION ECONOMY****Roman A. NIKULIN**Kazan (Volga Region) Federal University (KFU), Kazan, Republic of Tatarstan, Russian Federation
r.nikulin@ro.ru
<https://orcid.org/0000-0002-2139-8404>**Article history:**Received 30 November 2018
Received in revised form
14 January 2019
Accepted 24 January 2019
Available online
29 March 2019**JEL classification:** D82, F12,
L15, M15**Keywords:** competitiveness,
factor, enterprise, econometric
modeling**Abstract****Subject** The article considers factors of competitiveness of the State and the enterprise, their interrelation and impact on competitiveness in conditions of asymmetric information and information economy.**Objectives** The purpose is to identify internal and external factors influencing the competitiveness of enterprises in conditions of information economy by using economic-mathematical and econometric methods.**Methods** The study employs econometric methods (the least square method, tests to estimate the significance of model parameters and the entire model, coefficient of determination, estimation of model factors linearity, comparison of quality indices of obtained linear and nonlinear models, generation of regression equation of the target factor depending on independent factors), methods of generalization, analysis and synthesis.**Results** The paper confirms the hypothesis that in addition to internal factors of enterprise competitiveness, there are external factors, which stem from the competitiveness of the State. The econometric methods helped reveal two external drivers of enterprise competitive ability in conditions of information economy, i.e. innovation of the State and its position in the international market.**Conclusions** Further research should be focused on the synthesis of internal and external factors of enterprise competitiveness into a single model. It is important to develop specific measures to increase the enterprise competitiveness as per each factor and in general, and to classify the determinants of competitive ability in the information economy.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2018

Please cite this article as: Nikulin R.A. Interrelation between Competitiveness of the State and the Enterprise in conditions of Information Economy. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2019, vol. 18, iss. 3, pp. 568–587. <https://doi.org/10.24891/ea.18.3.568>**Acknowledgments**

I would like to express gratitude and deep appreciation to Nailya G. BAGAUDINOVA, Doctor of Economics, Professor, and Director of the Institute of Economics, Management and Finance of the Kazan (Volga Region) Federal University, for her advice and valuable comments on the article.

References

1. Bagautdinova N.G., Nikulin R.A. [Model of competitiveness of the organization in the conditions of information economics]. *Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa = Business. Education. Law. Bulletin of the Volgograd Business Institute*, 2018, no. 3, pp. 18–25. URL: <http://vestnik.volbi.ru/webarchive/344/yekonomicheskie-nauki/model-konkurentosposobnosti-organizacii-.html> (In Russ.)
2. Calicchio A.C., Marcondes R.C. Fatores relevantes de competitividade no negócio de consultoria de tecnologia da informação (Relevant factors for competitiveness in information technology consulting businesses). *Gestão & Produção*, 2016, vol. 23, iss. 3, pp. 625–637. URL: http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X0403_15

3. Yamazaki K. A Process of Changing Competitive Factors. *The Journal of Science Policy and Research Management*, 2017, vol. 32, iss. 3, p. 339–352.
URL: https://doi.org/10.20801/jsrpim.32.3_339
4. Mukerjee K. Factors That Contribute Towards Competitive Advantage: A Conceptual Analysis. *IUP Journal of English Studies*, 2016, vol. 13, iss. 1, pp. 1–14.
URL: https://www.researchgate.net/publication/305527064_Factors_That_Contribute_Towards_Compertitive_Advantage_A_Conceptual_Analysis
5. Startsev P.V. [Analysis of approaches to the essence of 'competitive capacity of an enterprise' and 'competitive advantage' concepts]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo = Russian Journal of Entrepreneurship*, 2014, vol. 15, no. 16, pp. 4–15.
URL: <http://masters.donntu.org/2017/ief/savenko/library/3.pdf> (In Russ.)
6. Madzik P., Pitekova J., Dankova A. Standard of Living as a Factor of Countries' Competitiveness. *Procedia Economics and Finance*, 2015, vol. 34, pp. 500–507.
URL: https://mafiadoc.com/standard-of-living-as-a-factor-of-countries-science-direct_59a9facb1723ddbdc560326f.html
7. Bagautdinova N.G., Nikulin R.A. [Basis of competitiveness of an enterprise under conditions of asymmetric information in knowledge-based economy]. *Kazanskii ekonomicheskii vestnik = Kazan Economic Vestnik*, 2017, no. 1, pp. 30–35.
URL: https://kpfu.ru/portal/docs/F2022030078/279_6_.IUEiF_.KEV_.1.pdf (In Russ.)
8. Rumyantseva T.V. [Improving the efficiency of innovation process as means of formation of international competitiveness of enterprises]. *Strategii biznesa*, 2016, no. 8, pp. 16–19. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.17747/2311-7184-2016-8-4>
9. Boldanova E.V., Voinikova G.N. [Evaluation of information and communication readiness of the regions of the Russian Federation]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra = Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*, 2018, vol. 8, no. 3A, pp. 19–26.
URL: <http://www.publishing-vak.ru/file/archive-economy-2018-3/2-boldanova-voinikova.pdf> (In Russ.)
10. Ilyasova Yu.V., Zhidova O.E. [The competitiveness of Russia in the international rankings]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice*, 2016, no. 3, pp. 74–78. URL: <http://economyandbusiness.ru/wp-content/uploads/2016/04/Ilyasova.pdf> (In Russ.)
11. Amanov M.A. [Model of the region's competitiveness index in the global economy]. *Nauchnyi al'manakh = Science Almanac*, 2017, no. 6-1, pp. 30–34.
URL: <http://ucom.ru/doc/na.2017.06.01.pdf> (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.