Журнал правовых и экономических исследований.
Journal of Legal and Economic Studies, 2020, 4: 173–181
© М.С. Беляева, 2020

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ И УПРАВЛЕНИЕ

DOI 10.26163/GIEF.2020.41.75.026
УДК [(338.22:338.3.01):004]:339.137

M.S. Belyaeva

COMPETITIVENESS OF PRODUCTS OF ENTREPRENEURIAL STRUCTURES: METHODOLOGY OF ASSESSMENT UNDER DIGITAL ECONOMY

Maria Belyaeva – senior teacher, the Department of Finance and Credit, Sevastopol State University, Sevastopol; **e-mail: mariaoeb@mail.ru**.

We introduce methodological approach to assessing the competitiveness of products of entrepreneurial structures that unlike the existing approaches is based on customer centric business model preferable under digital economy, complex application of methods of expert analysis and econometric modelling. The approach in question enables us to forecast customer needs and increase the quality of decision-making concerning target product features while managing the manufacturing process. The method approach we suggest may be seen as an element of information and analytical support of the system of managing product competitiveness, as the key component of competitiveness of entrepreneurial structure.

Keywords: *entrepreneurial structure; competitiveness; management system; product competitiveness; assessment; customer centric business model; expert analysis; econometric modelling.*

М.С. Беляева

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР: МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Мария Сергеевна Беляева – старший преподаватель кафедры финансов и кредита ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь; **e-mail: mariaoeb@mail.ru**.

В работе предложен методологический подход к оценке конкурентоспособности продукции предпринимательских структур, который в отличие от существующих, основан на приоритетной в условиях цифровой экономики customer centric модели ведения бизнеса, комплексном применении методов экспертного анализа и эконометрического моделирования. Данный подход позволяет предсказывать потребности клиента и повысить качество процессов принятия решений относительно целевых технических характеристик продукции при управлении производственным процессом. Разработанный методический подход может рассматриваться как элемент информационно-аналитического обеспечения системы управления конкурентоспособностью продукции, как ключевой составляющей конкурентоспособности предпринимательской структуры.

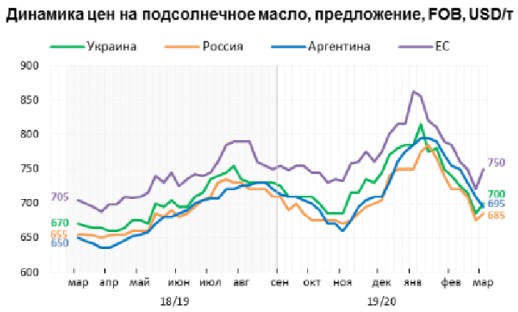
Ключевые слова: *предпринимательская структура; конкурентоспособность; система управления; конкурентоспособность продукции; оценка; customer centric бизнес-модель; экспертный анализ; эконометрическое моделирование.*

Введение. В современных условиях на функционирование предпринимательских структур оказывает влияние большое число «шоков» и угроз, действие которых приводит к снижению уровня их конкурентоспособности и, в случае низкой скорости адаптивной реакции на неблагоприятные факторы внешней среды, к резкому изменению конкурентных позиций бывших лидеров. В качестве примера воздействия такого «шока» можно привести изменение динамики экономических индикаторов вследствие краткосрочного «шока», связанного с распространением коронавирусной инфекции COVID-19. Введение карантинных мер в ряде стран привело к нарушению логистических цепочек, снижению объемов поставок и т.д., что способствовало распространению паники и резкому снижению уровня деловой активности финансовых и товарных рынков, в частности, аграрных (рис. 1) [9; 13].

В этих условиях предпринимательские структуры будут вынуждены уделять все большее внимание контуру проактивного управления, направленного на анализ сложившихся трендов, прогнозирование и адекватную оценку прогнозной ситуации с учетом действия негативных факторов, формирование эффективных превентивных стратегий, позволяющих удержать конкурентные позиции и долю рынка.

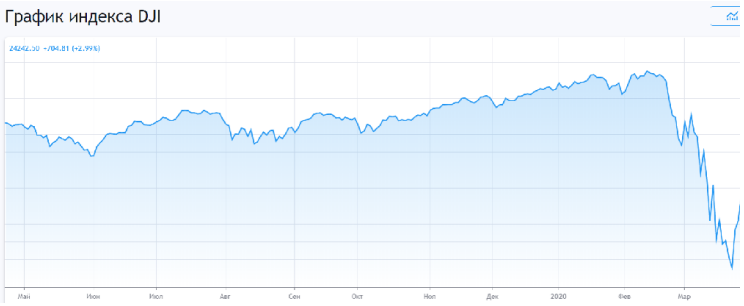
Анализ литературных источников и постановка проблемы. Следует отметить, что понятие «предпринимательские структуры» имеет достаточно широкую трактовку в экономической литературе [2; 13; 14]. Под предпринимательскими структурами понимаются самостоятельно функционирующие экономические единицы, деятельность которых подчиняется законам предпринимательства и заключается в постоянном поиске оптимальной формы соответствия рыночным требованиям в конкретный момент развития рынка, что позволяет отнести к числу предпринимательских такие структуры, как фирмы, трастовые компании, инвестиционные структуры и т.д.

В условиях нестабильной экономической ситуации одной из основных страт предпринимательских структур и объектов исследования для адекватной корректировки экономической политики становится малый и средний бизнес. Это объясняется тем, что, с одной стороны, малый и средний бизнес обладает мощным адаптивным потенциалом – потенциалом восстановления уровня деловой активности.



а) график индекса цен на подсолнечное масло

б) график индекса цен на продовольственную пшеницу



в) график индекса Доу-Джонса

Рис. 1. Демонстрация влияния «шока», связанного с распространением коронавирусной инфекции COVID-19, на уровень деловой активности фондового и агрорынков

В качестве примеров адаптивной реакции малого и среднего бизнеса на сложившиеся негативные факторы внешней среды можно привести перевод деятельности торговых, туристических предприятий, образовательных учреждений, фирм, занимающихся организацией конференций и выставок и т.д., в online-режим. Однако, с другой стороны, отдельные отрасли малого и среднего бизнеса остаются высокочувствительными к воздействию негативных факторов, терпят колоссальные убытки и нуждаются в государственной поддержке в части налоговых преференций, отсрочки оплаты аренды, льготном кредитовании и т.п. [12]. Это, например, такие отрасли, как гостиничный бизнес, авиаперевозки, сфера общественного питания и т.д.

Необходимо сказать, что стабилизационные резервы государства в условиях кризисных экономических процессов являются ограниченными, и меры государственной помощи должны получить адекватную поддержку на микроуровне посредством поиска новых технологий управления конкурентоспособностью предпринимательских структур. Иными словами, совершенствование управления предпринимательскими структурами в современных условиях, эффективное использование адаптивного потенциала малого и среднего бизнеса, наращивание доли его участия в экономике и повышении уровня деловой активности предполагают формирование стратегии оптимального управления факторами конкурентоспособности не только на макро- и мезоуровне, но и на микроуровне. В среднесрочной перспективе такая стратегия должна позволить удержать конкурентные позиции и повысить уровень конкурентоспособности и долю рынка предпринимательских структур.

Необходимо отметить, что конкурентоспособность предпринимательской структуры неразрывно связана с понятием конкурентоспособности продукции. О главенствующей роли конкурентоспособности продукции в системе факторов конкурентоспособности компаний свидетельствует большое число работ, в которых авторы оценивают конкурентоспособность предпринимательской структуры через призму конкурентоспособности продукции [4; 5; 6; 7; 10; 15; 16; 19].

Обзор существующих подходов к оценке конкурентоспособности продукции [4; 5; 6; 7; 10; 15; 16; 19] позволил сделать вывод о том, что в настоящее время преобладает компаративный подход, позволяющий провести индексную сравнительную оценку частных показателей конкурентоспособности продукции анализируемого предприятия и предприятий-конкурентов или продукции анализируемого предприятия и продукции-эталона. Этот подход не дает качественной обратной связи и является слабо эффективным в условиях цифровой экономики, предполагающей применение новых клиентоориентированных (customer centric) бизнес-моделей [11; 17; 18]. Структура последних включает элементы формирования ценностного предложения, направленного на решение предсказанной потребности клиента, своевременной доставки и моделирования потоков доходов, основанных на времени использования продукта клиентом [17]. Новые условия функционирования предпринимательских структур и изменение традиционных бизнес-моделей актуализируют проблему разработки новых методологических подходов к оценке конкурентоспособности продукции, позволяющих предсказывать потребности клиента и проектировать соответствующие технические свойства продукции при управлении производственными процессами.

Цель исследования состоит в совершенствовании существующих подходов к оценке конкурентоспособности продукции предпринимательских структур, функционирующих в условиях цифровой экономики, на основе клиентоориентированного подхода к ведению бизнеса.

Методология и данные. В основе предлагаемого методологического подхода к оценке конкурентоспособности продукции предпринимательских структур лежат методы экспертного анализа и эко-

нометрического моделирования.

Предлагаемый подход включает следующие основные блоки:

1) экспертная (качественная) оценка конкурентоспособности продукции клиентом;

2) формирование информационного пространства признаков технических свойств продукции, оказывающих влияние на выбор клиентом продукции компании;

3) построение модели зависимости оценки конкурентоспособности продукции от технических свойств;

4) оценка качества и калибровка модели;

5) прогнозирование уровня конкурентоспособности продукции с заданными техническими характеристиками, формирование клиентоориентированной стратегии управления производственным процессом. Ниже рассматривается краткое содержание блоков.

В ***первом блоке*** осуществляется экспертная оценка конкурентоспособности продукции предпринимательской структуры клиентами. Процедура экспертного опроса реализуется по следующему алгоритму: формирование вопросов экспертизы; формирование группы экспертов; формирование правил обработки мнений экспертов; статистическая обработка экспертных оценок и определение степени согласованности мнений экспертов. Для обработки результатов экспертного оценивания используется метод ранжирования, метод непосредственной оценки. Оценка согласованности мнений экспертов происходит на основе статистики Фридмана, коэффициента конкордации. Более подробно процедура экспертного анализа описана в [1; 8].

Содержанием ***второго блока*** является формирование информационного пространства признаков технических свойств продукции, оказывающих влияние на выбор клиентом продукции предпринимательской структуры. В этом блоке происходит качественный и предварительный анализ моделируемой совокупности.

На этапе качественного анализа выдвигаются гипотезы о взаимном влиянии переменных; определяются эндогенные и экзогенные переменные системы; осуществляется выбор зависимости для моделирования причинно-следственных связей переменных.

На этапе предварительного анализа моделируемой совокупности проводится проверка однородности совокупности, исключение аномальных наблюдений, проверка данных на мультиколлинеарность, уточнение необходимого объема признаков.

Необходимо отметить, что статистическая совокупность, которая применяется для построения модели, должна быть одновременно и достаточно мощной по объему, и достаточно однородной по своему составу. С одной стороны, надежность статистических оценок зависит от количества данных, используемых при расчете. С другой стороны, включение в расчет дополнительных данных может нарушить однородность изучаемой совокупности, привести к «засорению» данных. Для оценки однородности совокупности применяется ряд специальных тестов, в частности, критерий Смирнова-Граббса [8].

Полученные статистические данные проверяются на наличие статистически значимой связи факторных переменных с результирующей и отсутствие эффекта мультиколлинеарности в факторной системе, который может привести к существенному ухудшению качества модели. Исследование полученных статистических данных на мультиколлинеарность осуществляется с помощью метода Фаррара-Глобера [1].

Целевая направленность ***третьего блока*** состоит в построении модели зависимости оценки конкурентоспособности продукции от ее технических свойств. Следует отметить, что выбор метода оценки параметров модели напрямую зависит от вида функциональной зависимости. Для оценки параметров линейной модели применяется метод наименьших квадратов (далее – МНК), который позволяет получить несмещенные, состоятельные и эффективные оценки при условии, что предположения относительно случай-

ной составляющей верны. Оценка параметров нелинейных моделей происходит с помощью приема линеаризации и оценивания МНК либо с помощью нелинейных методов оценивания, в зависимости от того, является ли модель внутренне линейной или внутренне нелинейной. При нарушении предпосылок МНК применяются специальные методы оценивания. Для оценки параметров в условиях мультиколлинеарности используются метод главных компонент, пошаговый регрессионный анализ, метод гребневой регрессии, метод исключения трендов; в условиях автокорреляции, гетероскедастичности – обобщенный МНК, метод Дарбина, метод Кохрейна-Оркатта.

В ***четвертом блоке*** проверяется статистическая значимость уравнения зависимости в целом и его отдельных параметров; исследуется выполнение предпосылок МНК для ошибок модели (отсутствие автокорреляции, гомоскедастичность, распределение ошибок по нормальному закону распределения). Получение статистически значимой и адекватной модели позволяет перейти к пятому блоку – блоку прогнозирования. В случае наличия автокорреляции и/или гетероскедастичности остатков модель нуждается в корректировке, поэтому осуществляется возврат к третьему блоку.

В ***пятом блоке*** модель применяется для анализа и прогнозирования. Получение статистически значимых оценок параметров модели, коэффициентов корреляции и детерминации, выполнение стохастических свойств остатков модели позволяет использовать модель для анализа и прогнозирования. При этом, поскольку оценивание осуществляется по результатам наблюдений, то определяется как точечный, так и интервальный прогноз значений результирующего признака.

Приведенный выше подход апробирован на данных предпринимательских структур винодельческой отрасли. Ниже приведено краткое описание полученных результатов.

Результаты и их обсуждение. В *первом блоке* в соответствии с предложенным методологическим подходом осуществлена экспертная оценка продукции предпринимательских структур винодельческой отрасли. Оценка конкурентоспособности продукции проводилась по наиболее популярным маркам вина. При этом использовался метод непосредственной оценки по шкале «1–9», где оценка «1» соответствовала очень низкому уровню предпочтений клиентов, оценка «9» – очень высокому уровню предпочтений клиентов.

Во *втором блоке* была сформирована система технических характеристик, отвечающих за вкус и полезность вина. В частности, это такие характеристики, как X_1 – фиксированная кислотность; X_2 – летучая кислотность; X_3 – лимонная кислота; X_4 – остаточный сахар; X_5 – хлориды; X_6 – свободный диоксид серы; X_7 – общий диоксид серы; X_8 – плотность; X_9 – активная кислотность; X_{10} – сульфаты; X_{11} – содержание спирта. В качестве результирующей переменной Y рассматривалась оценка продукции клиентами по шкале «1–9». Обработка данных осуществлялась в программной среде Statistica. Результаты регрессионного анализа приведены на рис. 2.

Полученные данные позволяют сделать вывод о статистической значимости модели в целом. Значение коэффициента детерминации R^2, равное 0,70529, говорит о том, что 70,53% вариации предпочтений клиентов определяются факторными переменными, включенными в модель. Вместе с тем низкие значения критерия Стьюдента указывают на статистическую незначимость параметров модели, что может быть вызвано эффектом мультиколлинеарности в факторной системе или слабым влиянием факторных переменных на результирующую. Значения коэффициентов парной корреляции, позволяющие сделать вывод о наличии связи между факторными и результирующей переменными, приведены на рис. 3.

Как видно из рис. 3, средняя степень связи с результирующей переменной наблюдается у таких факторных переменных, как X_1; X_2; X_5 и X_{11}. Фрагмент тестирования факторной системы на мультиколлинеарность приведен на рис. 4.

Данные рис. 4 позволяют сделать вы-

N=20	Regression Summary for Dependent Variable: Y (Spreadsheet1) R= .83981935 R?= .70529653 Adjusted R?= .30007927 F(11,8)=1.7405 p<.22067 Std.Error of estimate: 1.8805					
	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(8)	p-level
Intercept			60.4358	66.26346	0.91205	0.388398
X1	0.718236	0.417014	1.2613	0.73232	1.72233	0.123308
X2	-0.289698	0.338898	-5.6106	6.56344	-0.85482	0.417513
X3	-0.368238	0.308765	-9.6162	8.06308	-1.19262	0.267190
X4	0.188302	0.380557	0.0893	0.18038	0.49481	0.634039
X5	0.061679	0.445982	10.6128	76.73791	0.13830	0.893421
X6	0.334872	0.491084	0.0399	0.05844	0.68190	0.514553
X7	0.201097	0.889220	0.0063	0.02765	0.22615	0.826756
X8	-0.875113	0.791218	-82.0632	74.19601	-1.10603	0.300860
X9	0.254352	0.421913	2.9422	4.88046	0.60285	0.563301
X10	0.489231	0.356064	9.6337	7.01142	1.37400	0.206705
X11	0.460262	0.380300	0.6056	0.50041	1.21026	0.260722

Рис. 2. Результаты регрессионного анализа

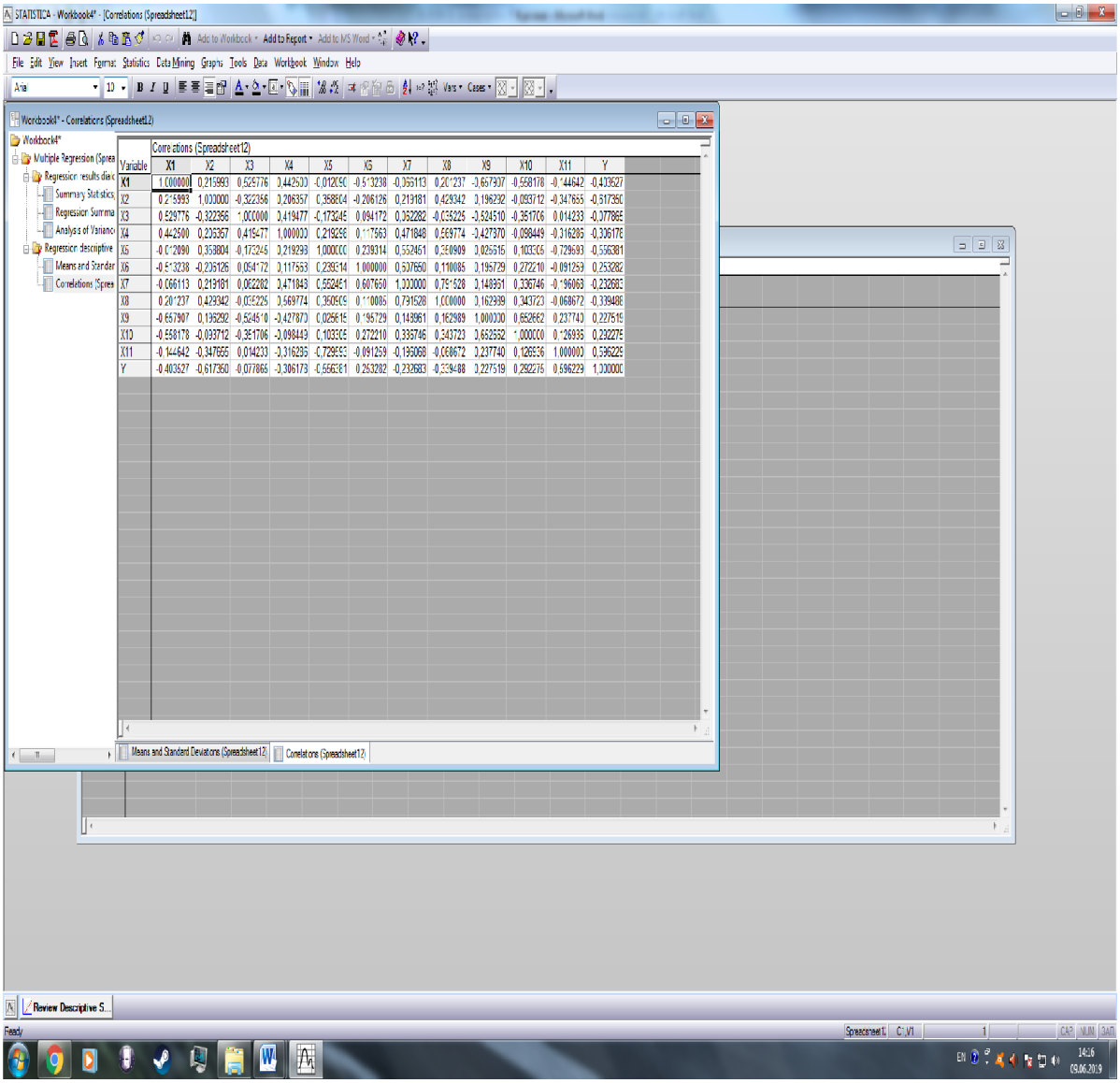


Рис. 3. Значения коэффициентов парной корреляции

Variable	Variables currently in the Equation; DV: X1 (Spreadsheet36)						
	b* in	Partial Cor.	Semipart Cor.	Tolerance	R-square	t(9)	p-value
X2	0,199051	0,300881	0,119288	0,359141	0,640859	0,94650	0,368610
X3	0,455186	0,638417	0,313606	0,474668	0,525332	2,48834	0,034516
X4	-0,151849	-0,203030	-0,078396	0,266545	0,733455	-0,62204	0,549345
X5	0,039179	0,044868	0,016981	0,187857	0,812143	0,13474	0,895783

Рис. 4. Фрагмент тестирования факторной системы на наличие мультиколлинеарности

N=20	Regression Summary for Dependent Variable: Y (Spreadsheet2) R= ,83724473 R²= ,70097874 Adjusted R²= ,59418543 F(5,14)=6,5639 p<,00242 Std.Error of estimate: 1,4760					
	b*	Std.Err. of b*	b	Std.Err. of b	t(14)	p-value
Intercept			11,3444	5,50704	2,05998	0,058496
X2	-0,462885	0,173035	-9,2406	3,45430	-2,67509	0,018119
X3	-0,315124	0,159394	-8,5643	4,33196	-1,97701	0,068078
X5	-0,388836	0,234897	-68,5218	41,39427	-1,65534	0,120090
X6	0,281901	0,161238	3,5912	2,05404	1,74836	0,102285
X11	0,192767	0,225158	0,2602	0,30396	0,85614	0,406335

Рис. 5. Результаты пошагового регрессионного анализа

вод о коллинеарности факторов X_1 и X_3. Значение критерия Стьюдента подтверждает гипотезу о наличии значимой линейной связи с доверительной вероятностью 97%. Аналогично была проведена проверка для остальных факторных переменных модели. Поскольку факторная система находится под воздействием эффекта мультиколлинеарности, то для построения модели в *третьем блоке* исследования использовался пошаговый регрессионный анализ. Результаты пошагового регрессионного анализа приведены на рис. 5.

Результаты проверки остатков модели на автокорреляцию (критерий Дарбина-Уотсона), гетероскедастичность (критерий Глейзера), что является содержанием *четвертого блока,* приведены на рис. 6.

Полученные результаты позволили сделать вывод о статистической значимости и адекватности модели. Сравнение теоретических и фактических значений также (рис. 7) говорит вывод о достаточно высокой точности модели.

Поскольку модель статистически значима и адекватна, то она может быть использована для прогнозирования оценки уровня конкурентоспособности продукции клиентами предпринимательских структур винодельческой отрасли и определения целевых технических характеристик продукции.

Выводы. Таким образом, выше предложен методологический подход к оценке конкурентоспособности продукции предпринимательских структур, который, в отличие от осуществляющих, основан на

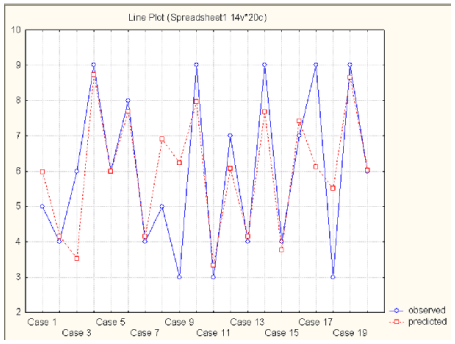
	Durbin-Watson d (Spre and serial correlation of	
	Durbin-Watson d	Serial Corr.
Estimate	2.305319	-0.164335

а) Значение критерия Дарбина-Уотсона

	Коэффициенты	*Стандартная ошибка*	*t-статистика*	*P-Значение*	*Нижние 95%*	*Верхние 95%*	*Нижние 95,0%*	*Верхние 95,0%*
Y-пересеч	1,383391	1,588647	0,870798257	0,3953299	-1,95423	4,721015	-1,95423	4,721015
Переменн	-0,03679	0,14453	-0,254537445	0,8019656	-0,34043	0,266857	-0,34043	0,266857

б) Значение критерия Глейзера для переменной X_{11}

Рис. 6. Тестирование модели на автокорреляцию, гетероскедастичность ошибок (фрагмент)



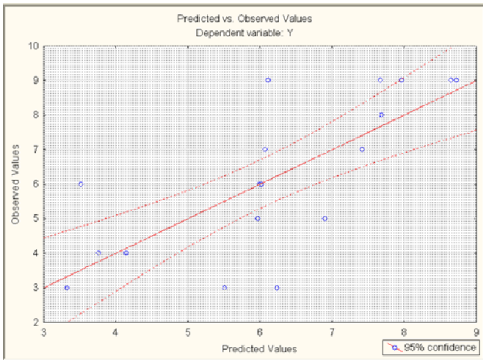


Рис. 7. Сопоставление теоретических и эмпирических значений

customer centric модели ведения бизнеса, комплексном применении методов экспертного анализа и эконометрического моделирования, что позволяет предсказывать потребности клиента и повысить качество процессов принятия решений относительно целевых технических характеристик продукции при управлении производственным процессом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адаптивные методы в системах принятия решений: монография / под ред. Н.А. Кизима, Т.С. Клебановой. Харьков: ИНЖЭК, 2007. 368 с.

2. *Александров А.В.* Предпринимательская структура: сущность и роль в современной экономике // Проблемы экономики и менеджмента. 2011. № 1. С. 54–57.

3. *Гершанок Г.А., Шишкин Д.Г.* Значение и классификация предпринимательских структур // Российское предпринимательство. 2012. № 22. URL: https://creativeconomy.ru/lib/7781 (дата обращения: 03.09.2020).

4. *Егоров Н.С.* Система стратегического управления конкурентоспособностью хозяйствующих субъектов // Вестник ЧГУ. 2016. № 5. С. 369–374.

5. *Зима А.А., Тимохин В.Н.* Методические аспекты моделирования конкурентоспособности предприятия в условиях нестабильной экономической среды // Экономическая кибернетика. 2013. № 1-3 (67-69). С. 55–63.

6. *Клебанова Т.С., Гурьянова Л.С., Сергиенко Е.А.* Оценка финансовой конкурентоспособности предприятий на основе использования панельных данных // Конкурентоспроможність: проблеми науки та практики: монографія. Харьков: ІНЖЕК, 2007. С. 193–214.

7. *Лифиц И.М.* Теория и практика оценки конкурентоспособности товаров и услуг. М.: Юрайт-М, 2001. 224 с.

8. Модели оценки, анализа и прогнозирования социально-экономических систем: монография / под ред. Т.С. Клебановой, Н.А. Кизима. Харьков: ФЛП Павленко А.Г., ИНЖЭК, 2010. 280 с.

9. Промышленный индекс Доу-Джонса. URL: https://ru.tradingview.com/symbols/DJ-DJI/ (дата обращения: 03.09.2020).

10. *Романко О.П.* Факторы формирования конкурентоспособности машиностроительного предприятия // Актуальные проблемы экономики. 2009. № 3(93). С. 113–125

11. *Савич Ю.А.* Цифровая трансформация и ее влияние на конкурентоспособность промышленных предприятий // ЭКОНОМИНФО. 2018. Т. 15. № 4. С. 44–48.

12. Сокрушительные потери. Как спасти бизнес в России от коронавируса // BBC: [сайт]. URL: https://www.bbc.com/russian/news-52026757 (дата обращения: 3.09.2020).

13. *Танская А.* COVID-19: поговорим о последствиях для экономики и торговли // АПК-Информ: [сайт]. URL: https://www.apk-inform.com/ru/exclusive/topic/1508925?- (дата обращения: 03.09.2020).

14. *Ткачева Л.Е.* Основы процессов управления предпринимательскими структурами. М.: ИНФРА, 2010. 230 с.

15. *Фатхутдинов Р.А.* Конкурентоспособность: экономика, стратегия,

управление. М.: ИНФРА-М, 2000. 312 с.

16. *Цобер И.Ю.* Анализ подходов к оцениванию конкурентоспособности предприятий // Актуальные проблемы экономики. 2009. № 6(96). С. 151–155.

17. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; науч. ред. Л.М. Гохберг. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 82 с.

18. *Ямова О.В., Ефремова В.В.* Совершенствование методического подхода к оценке конкурентоспособности предприятия в условиях цифровой экономики // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12. № 3. С. 47–58.

19. *Sergienko O., Guryanova L., Sagaydachnay O.* Models of Analyzing of the Competitive Environment in Estimation of the Bank's Economic Security // Збірник наукових праць «Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України» ДВНЗ “Українська академія банківської справи Національного банку України”. Суми: ДВНЗ “УАБСНБУ”, 2012. № 35. С. 220–230.